VOLUME-1

TOSHIBA

INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-HANDBUCH
MANUALE DI INSTALLAZIONE
MANUAL DE INSTALACIÓN

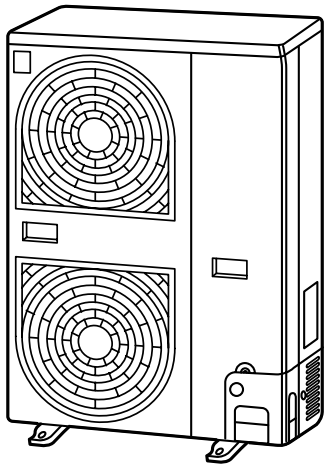
MiNi-SMMS

Mini-SMMS MULTI SYSTEM AIR CONDITIONER
Mini-SMMS CLIMATISEUR
Mini-SMMS KLIMASYSTEM
Mini-SMMS CONDIZIONATORE D'ARIA
Mini-SMMS DE AIRE ACONDICIONADO

Outdoor Unit
Unité extérieure
Außengerät
Unità esterna
Unidad exterior

Model/ Modèle / Modell / Modello / Modelo

MCY-MAP0401HT
MCY-MAP0401HT2D
MCY-MAP0501HT
MCY-MAP0501HT2D
MCY-MAP0601HT
MCY-MAP0601HT2D



ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This air conditioner features a new HFC type refrigerant (R-410A) which does not deplete the ozone layer.

Thank you very much for purchasing TOSHIBA Air Conditioner.

- This manual describes the installation method at the outdoor unit side.
- Before installation, please read this Manual thoroughly to perform correct installation.
- For pipe connection for the indoor and outdoor units, flow selector unit Y-shape branching joint or branch header required sold separately. Select it according to the capacity.
- For pipe connection between the outdoor units, T-shape branching joint which is sold separately is required.

UTILISATION DU NOUVEAU REFRIGERANT

Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A), qui ne détruit pas la couche d'ozone.

Nous vous remercions pour avoir choisi un climatiseur TOSHIBA.

- Ce manuel décrit la méthode d'installation du côté de l'unité intérieure.
- Avant de procéder à l'installation, veuillez lire attentivement ce manuel pour que l'installation soit correcte.
- Pour effectuer le raccordement de la tuyauterie entre les unités intérieure et extérieure vous devez vous procurer sur place un joint de ramification en Y ou un joint collecteur, vendu séparément. Choisissez-le en fonction de la puissance.
- Pour effectuer le raccordement de la tuyauterie entre les unités extérieures vous devez vous procurer sur place un joint de ramification en T.

VERWENDUNG EINES NEUEN KÄLTEMITTELS

Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kältemittel R410A. Dieses Kältemittel greift die Ozonschicht nicht an.

Wir danken Ihnen, dass Sie sich für ein TOSHIBA Klimagerät entschieden haben.

- In diesem Handbuch wird die Installation der Außeneinheit beschrieben.
- Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie die dieses Handbuch sorgfältig und installieren Sie das Produkt entsprechend.
- Für die Rohrleitungsverbindungen zwischen Innen- und Außeneinheit sind Y-Abzweig oder Verteiler erforderlich, die bauseits beigestellt werden müssen.
  Wählen Sie diese Teile entsprechend der Leistung des Systems.
- Für die Rohrleitungsverbindungen zwischen den Außeneinheiten sind T-Abzweige erforderlich, die bauseits beigestellt werden müssen.

IMPIEGO DI NUOVO REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria utilizza il nuovo refrigerante HFC (R 410A) che non svuota lo strato d'ozono.

Grazie di aver acquistato un condizionatore d'aria TOSHIBA.

- Questo manaule spiega come installare l'unità esterna.
- Prima d'iniziare l'installazione, leggere attentamente questo manuale, per eseguire l'installazione correttamente.
- Per il collegamento dei tubi relativi alle unità interne ed esterne, sono necessari l'unità di selezione del flusso, il giunto di derivazione a Y o il collettore di derivazione, da acquistare a parte.
  Selezionarli in base alla capacità.
- Per il collegamento dei tubi tra unità esterne, serve il giunto di derivazione a T da acquistare a parte.

ADOPCIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

Este acondicionador de aire presenta el nuevo tipo de refrigerante HFC (R-410A) que no daña la capa de ozono.

Muchas gracias por haber adquirido este aparato de aire acondicionado TOSHIBA.

- Este manual describe el método de instalación de la unidad exterior.
- Lea con atención este manual antes de instalar la unidad para hacerlo correctamente.
- Para la conexión de tubos entre las unidades interiores y exteriores, es necesario utilizar un colector de derivación o una junta de derivación en forma de Y para la unidad selectora de caudal (vendidos por separado).
  Seleccione este accesorio según la capacidad del sistema.
- Para la conexión de tubos entre las unidades exteriores, es necesario utilizar una junta de derivación en forma de T (vendido por separado).

VOLUME-1

ENGLISH

CONTENTS

ACCESSORY PARTS 1
SAFETY CAUTION 1
1 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR CONDITIONER 3
2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE 4
3 REFRIGERANT PIPING 8
4 ELECTRIC WIRING 20
5 INSTALLATION OF OUTDOOR UNIT 26
6 ADDRESS SETUP 27
7 TEST OPERATION 36
8 TROUBLESHOOTING 38

FRANCAIS

SOMMAIRE

PIECES ACCESSOIRES 40
MESURES DE SECURITE 40
1 INSTALLATION DU CLIMATISEUR UTILISANT LE NOUVEAU REFRIGERANT 42
2 SELECTION DU LIEU D'INSTALLATION 43
3 INSTALLATION DE L'UNITE EXTERIEURE 47
4 INSTALLATION ELECTRIQUE 59
5 INSTALLATION DE L'UNITE EXTERIEURE 65
6 REGLAGE D'ADRESSE 66
7 ESSAI DE FONCTIONNEMENT 75
8 DEPANNAGE 77

DEUTSCH

INHALT

ZUBEHÖR 79
SICHERHEITSHINWEISE 79
1 INSTALLATION VON KLIMAGERÄTEN MIT MODERNEN KÄLTEMITTELN 81
2 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES 82
3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN 86
4 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG 98
5 INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT 104
6 ADRESS-EINSTELLUNG 105
7 TESTLAUF 114
8 FEHLERSUCHE 116

ITALIANO

INDICE

ACCESSORI 118
PRECAUZIONI DI SICUREZZA 118
1 INSTALLAZIONE DI UN NUOVO REFRIGERANTE PER IL CONDIZIONATORE D'ARIA 120
2 SCELTA DEL POSTO D'INSTALLAZIONE 121
3 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE 125
4 COLLEGAMENTI ELETTRICI 137
5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA 143
6 IMPOSTAZIONE DELL'INDIRIZZO 144
7 FUNZIONAMENTO DI PROVA 153
8 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI 155

ESPAÑOL

CONTENIDO

COMPONENTES ACCESORIOS 157
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD 157
1 INSTALACIÓN DEL AIRE ACONDICIONADO CON NUEVO REFRIGERANTE 159
2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN 160
3 TUBERÍA DE REGRIGERANTE 164
4 Cableado elECtrico 176
5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR 182
6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES 183
7 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO 192
8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 194

ACCESSORY PARTS

❒ Accessory parts

MCY- / Part name	Q'ty			Shape	Usage
	0401 type	0501 type	0601 type		
Installation Manual	2	2	2	—	(Be sure to handover to customers.)
Owner's Manual	1	1	1	—	(Be sure to handover to customers.)
Joint socket	—	—	1		Connecting pipes for gas side (Ø15.9 to Ø19.1)
Protective bush	1	1	1		Protection for wiring
Guard material for passage part	1	1	1		Protection for knockout
Drain nipple	1	1	1		—
Waterproof rubber cap	1	1	1		—

■ **The outdoor air conditioner requires the following additional components in order to complete a MiNi-SMMS system. (Indoor unit, remote controller, Y-shape branch joint or branching header.) These items must be selected in accordance to the system capacity.**

SAFETY CAUTION

- **Please read this "Safety Cautions" thoroughly before installation to install the air conditioner correctly.**
- **The important contents concerned to the safety are described in the "Safety Cautions". Be sure to keep them. For Indications and their meanings, see the following description.**

■ **Explanation of indications**

⚠ WARNING

Indicates possibilities that a death or serious injury of personnel is caused by an incorrect handling.

⚠ CAUTION

Indicates contents that an injury (∗1) or property damage (∗2) only may be caused when an incorrect work has been executed.

∗1 : "Injury" means a hurt, a burn, or an electric shock which does not require hospitalization or a long-term going to the hospital.

∗2 : "Property damage" means an enlarged damage concerned to property, or breakage of materials.

- **After the installation work has been completed, perform a trial operation to check for possible problems.**

  Follow the owner's manual and explain to the customer how to use and maintain the unit.

⚠ WARNING

Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.

Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.

Using the tool or piping materials exclusive to R410A, install the air conditioner surely according to this Installation Manual.

The pressure of the used HFC system R410A refrigerant is higher approx. 1.6 times of that of the former refrigerant. If the exclusive piping materials are not used, or there is imperfection in installation, a crack or an injury is caused and also a water leak, an electric shock, or a fire may be caused.

Take measures so that the refrigerant does not exceed the limit concentration even if it leaks when installing the air conditioner in a small room.

For the measures not to exceed the limit of concentration, contact the dealer. If the refrigerant leaks and it exceeds the limit of concentration, an accident of oxygen shortage is caused.

The location of the installation must be able to protect from abnormal environmental conditions, such as earthquake and typhoons.

An incorrect installation will cause a risk of unit movement resulting in a possible accident.

Perform a specified installation work against a strong wind such as typhoon or earthquake.

If the air conditioner is imperfectly installed, an accident by falling or dropping may be caused.

If refrigerant gas leaks during the installation work, ventilate the room immediately.

If the leaked refrigerant gas comes into contact with fire, noxious gas may generate.

After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.

If refrigerant gas leaks onto the room and flows near to a source of fire, noxious gas maybe generated.

Never recover refrigerant in the outdoor unit.

Be sure to use a refrigerant recovery device to recover refrigerant in reinstallation or repair work.
Recovery of refrigerant in the outdoor unit is unavailable; otherwise a serious accident such as crack or human injury is caused.

Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the installation manual. Ensure the air conditioner uses a designated power supply.

An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.

When connecting the installation wiring, be sure that all fixing terminals are securely fixed.

Ensure earth connection.

If earth wiring is poor, this will cause risk of electric shock.

If grounding is incomplete, an electric shock is caused.

⚠ CAUTION

Ensure that the unit is to placed where there is no risk of flammable gases.

If flammable gases accumulate around the outside of the unit combustion may occur.

Ensure the outdoor unit is fixed to the base, to prevent movement of the unit.

Ensure an electrical leakage breaker is fitted. This is to prevent the risk of electric shock.

Using a torque wrench, tighten the flare nuts to the specified torque setting.

Over tightening will risk damaging the flare nut, and may cause refrigerant to leak after a period of time.

1 INSTALLATION OF NEW REFRIGERANT AIR CONDITIONER

This air conditioner adopts the new HFC refrigerant (R410A) which does not deplete the ozone layer.

- R410A refrigerant is apt to be affected by impurity such as water, oxidizing membrane, or oils because the pressure of R410A refrigerant is higher than that of the former refrigerant by approx. 1.6 times. Accompanied with adoption of the new refrigerant, refrigerating oil has been also changed. Therefore pay attention so that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter into the refrigerating cycle of the new refrigerant air conditioner during installation work.
- To prevent from mixing of refrigerant or refrigerating oil, the size of charge port of the main unit or connecting section of installation tool differs from that of the air conditioner for the former refrigerant. Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A) as shown below.
- For connecting pipes, use the new and clean piping materials so that water or dust does not enter.

Required tools and cautions on handling

It is necessary to prepare the tools and parts as described below for the installation work.

The tools and parts which will be newly prepared in the following items should be restricted to the exclusive use.

Explanation of symbols

● : Newly prepared (It is necessary to use it properly exclusive to R410A separated from those for R22 or R407C.)
○ : Former tool is available.

Used tools	Usage	Proper use of tools/parts
Gauge manifold	Vacuuming or charging of refrigerant and operation check	● Newly prepared, Exclusive to R410A
Charging hose		● Newly prepared, Exclusive to R410A
Charging cylinder	Charges refrigerant	Unusable (Use the Refrigerant charging balance.)
Gas leak detector	Checks gas leak	● Newly prepared
Vacuum pump	Vacuum drying	Usable if a counter-flow preventive adapter is attached
Vacuum pump with counter-flow preventive adapter	Vacuum drying	○ : R22 (Existing article)
Flare tool	Flare processing of pipes	○ : Usable by adjusting size
Bender	Bending processing of pipes	○ : R22 (Existing article)
Refrigerant recovery device	Recovers refrigerant	● Exclusive to R410A
Torque wrench	Tightens flare nut	● Newly prepared, exclusive to Ø12.7mm and Ø15.9mm
Pipe cutter	Cuts pipes	○ : R22 (Existing article)
Refrigerant cylinder	Charges refrigerant	● Exclusive to R410A ID : Refrigerant name entered
Welding machine/ Nitrogen gas cylinder	Welding of pipes	○ : R22 (Existing article)
Refrigerant charging balance	Charges refrigerant	○ : R22 (Existing article)

2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

⚠ WARNING

The installation of the air conditioning unit must be positioned in a location that can sufficiently support its weight and give protection against adverse environmental conditions.

Failure to do so may result in unit damage and possible human injury.

⚠ CAUTION

Ensure that the unit is to placed where there is no risk of flammable gases.

If flammable gases accumulate around the outside of the unit combustion may occur.

Ensure the outdoor unit is fixed to the base, to prevent movement of the unit.

Obtain permission from the customer to install the unit in a location that satisfies the following requirements :

- A location that permits level installation of the unit.
- A location that provides enough space to service the unit safely
- A location where water draining from the unit will not pose a problem

Apply electric insulation between metal section of the building and metal section of the air conditioner in conformance with the Local Regulation.

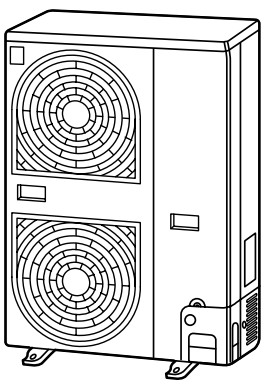
Avoid installing in the following places.

- Place exposed to air with high salt content (seaside area), or place exposed to large quantities of sulfide gas (hot spring). (Should the unit be used in these places, special protective measures are needed.)
- Place exposed to oil, vapor, oil smoke or corrosive gas.
- Place where organic solvent is used nearby.
- Place close to a machine generating high frequency.
- Place where the discharged air blows directly into the window of the neighboring house. (For outdoor unit)
- Place where noise of the outdoor unit is easily transmitted.
  (When installing the air conditioner on the boundary with the neighbor, pay due attention to the level of noise.)
- Place with poor ventilation.
  (Especially in Concealed duct type indoor unit, before air ducting work, check whether value of air volume, static pressure and duct resistance are correct.)

Equipments

Equivalent HP	Inverter unit		
Outdoor unit capacity type	0401 type	0501 type	0601 type
	4 HP	5 HP	6 HP
Cooling capacity (kW)	12.1	14.0	15.5
Heating capacity (kW)	12.5	16.0	18.0

Appearance



2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

AInstallation space

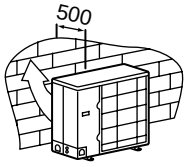
Considering functions, reserve space necessary for installation work and servicing.

Installation place

- A place which provides a specified space around the outdoor unit.
- A place where the operation noise and discharged air are not given to your neighbors.
- A place that is not exposed to a strong wind.
- A place that does not block a passage.
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- There must be sufficient space for carrying in the unit.
- A place where the drain water does not make any problem.

CAUTION

1. Install the outdoor unit at a place where discharge air is not blocked.
2. When an outdoor unit is installed in a place that is always exposed to a strong wind like a coast or on a high story of a building, secure a normal fan operation by using a duct or a wind shield.
3. When installing the outdoor unit in a place that is constantly exposed to a strong wind such as the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproof measures referring to the following examples.
   1) Install the unit so that its discharge port faces to the wall of the building.
      Keep a distance 500 mm or more between the unit and the wall surface.



   2) Supposing the wind direction during the operation season of the air conditioner, install the unit so that the discharge port is set at right angle to the wind direction.

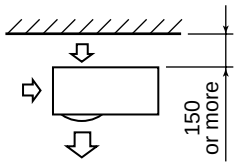
4. Installation in the following places may result in some troubles. Do not install the unit in such places below.
   - A place full of machine oil.
   - A place full of sulfuric gas.
   - A place where high-frequency radio waves are likely to be generated as from audio equipment, welders, and medical equipment.

Necessary space for installation

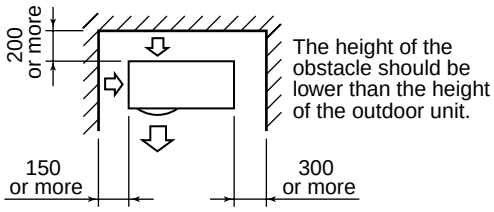
Obstacle at rear side

[Upper side is free]

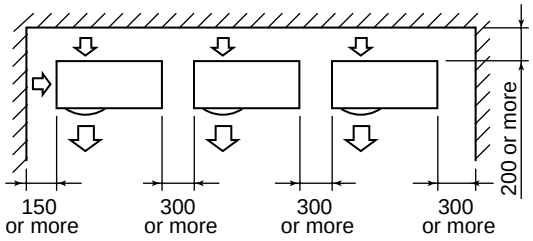
1. Single unit installation



2. Obstacles at both right and left sides.

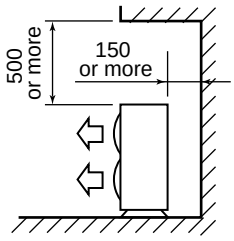


3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

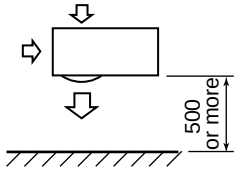
[Obstacle also at the upper side]



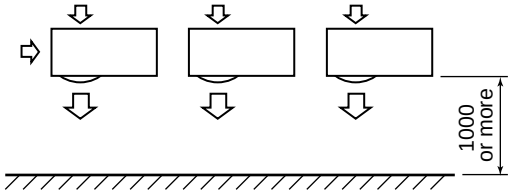
Obstacle at front side

[Upper side is free]

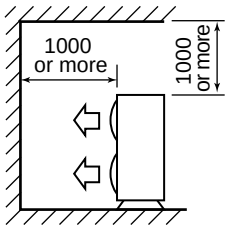
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



[Obstacle also at the upper side]

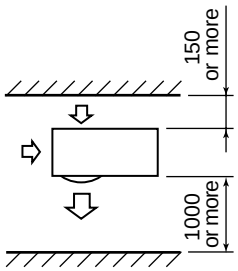


Obstacles at both front and rear sides

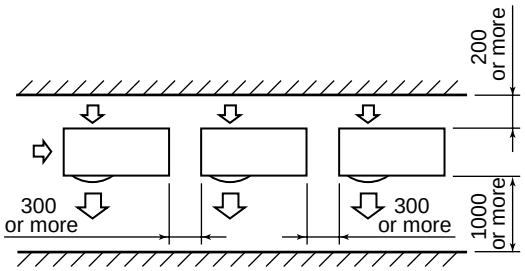
Open the upper side and both right and left sides. The height of obstacle at both front and rear side, should be lower than the height of the outdoor unit.

[Standard installation]

1. Single unit installation



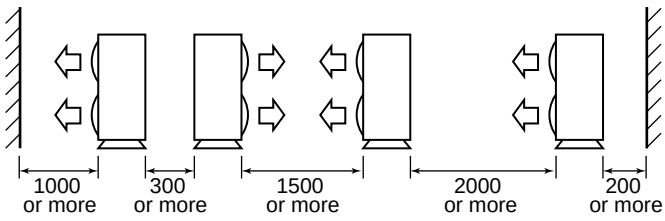
2. Serial installation of two or more units



Serial installation at front and rear sides

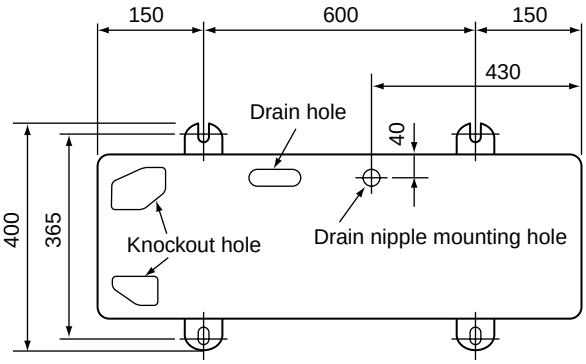
Open the upper side and both right and left sides. The height of obstacle at both front and rear sides should be lower than the height of the outdoor unit.

[Standard installation]

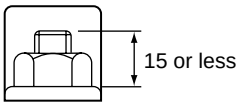


Installation of outdoor unit

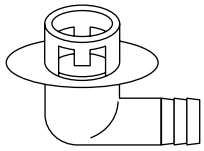
- Before installation, check strength and horizontally of the base so that abnormal sound does not generate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts.
  (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)



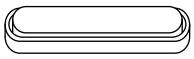
Set the out margin of the anchor bolt to 15mm or less.



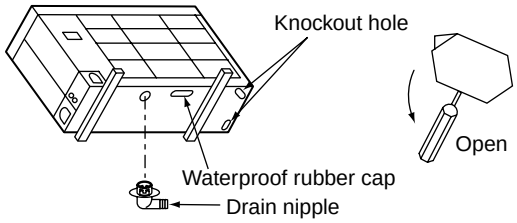
- In case of draining through the drain hose, attach the following drain nipple and the waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner diam.: 16mm) sold on the market. And also seal the screws securely with silicone material, etc. so that water does not drop down. Some conditions may cause dewing or dripping of water.



Drain nipple



Waterproof rubber cap



- When there is a possibility of freezing of drain at the cold district or a snowfall area, be careful for drainage ability of drain. The drainage ability increases when a knockout hole on the base plate is opened. (Open the knockout hole to outside using a screwdriver, etc.)

2 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

Refrigerant piping connection

CAUTION

TAKE NOTICE THESE IMPORTANT 4 POINTS BELOW FOR PIPING WORK

1. Keep dust and moisture away from inside the connecting pipes.
2. Tightly connect the connection between pipes and the unit.
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check gas leak at connected points.

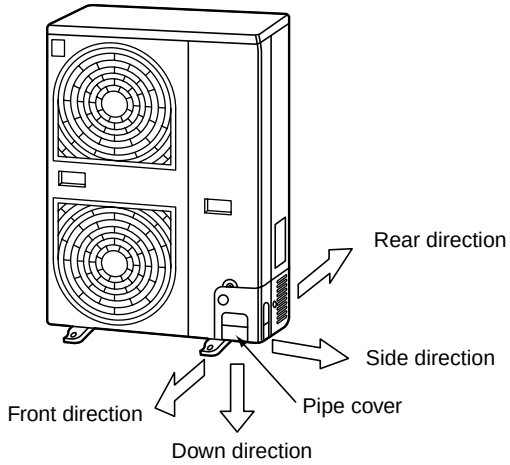
For reference

If a heating operation would be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0°C or lower, draining of defrosted water may be difficult due to freezing of the bottom plate, resulting in a trouble of the cabinet or fan.

It is recommended to procure an anti-freeze heater locally for a safety installation of the air conditioner.

For details, contact the dealer.

Knockout of pipe cover

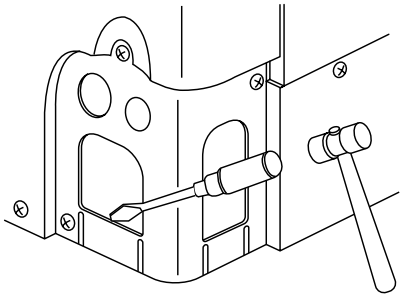


Knockout procedure

- The indoor/outdoor connecting pipes can be connected to 4 directions.

  Take off the knockout part of the pipe cover in which pipes or wires pass through the base plate.
- As shown in the figure, do not remove the pipe cover from the cabinet so that the knockout hole can be easily punched. To knock out, it is easily taken off by hands by punching a position at the lower side of 3 connected parts with screwdriver along the guide line.
- After marking the knockout hole, remove the burr and mount the attached protective bush and guard material for pass-through part in order to protect pipes and wires.

After connecting the pipes, be sure to mount the pipe cover. The pipe cover is easily mounted by cutting off the slit at the lower part of the pipe cover.



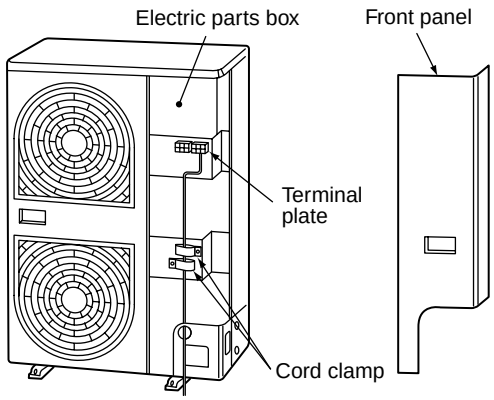
How to remove the front panel

1. Remove screws of the front panel.
2. Pull the front panel downward.

Removing the front panel, the electric parts appear at the front side.

- The metal pipes are attachable to the piping holes. If the size of the used power pipe does not match with the hole, adjust the hole size to match with pipe size.
- Be sure to fix the power cable and indoor/outdoor connecting cable with bundling band sold on the market so that they do not make contact with the compressor and discharge pipe. (Temperature of the compressor and discharge pipe becomes high.)

  In order to avoid the force applied to on the connecting section, be sure to fix the cables to the cord clamps provided on the pipe valve fixing plate and the electric parts box.



3 REFRIGERANT PIPING

⚠ WARNING

If the refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room immediately.

If the leaked refrigerant gas comes into contact with a source of fire, noxious gas maybe generated.

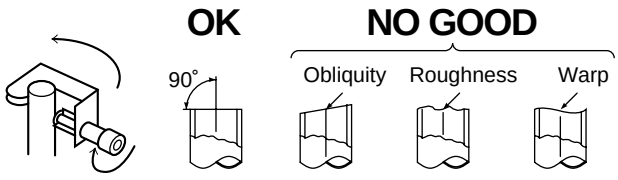
After installation work is complete, check refrigerant gas does not leak.

If the refrigerant leaks into the room and comes into contact with a naked flame, noxious gas maybe generated.

Pipe forming/End positioning

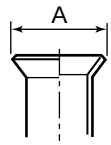
Flaring

1. Cut the pipe with a pipe cutter.



2. Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.
   As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.
   However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.

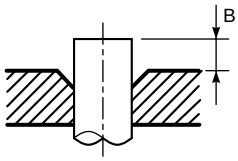
- **Flaring size : A (Unit : mm)**



Outer dia. of copper pipe	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
9.5	13.2	13.0
15.9	19.7	19.4

* In case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull it out approx. 0.5 mm more than that of R22 to adjust to the specified flare size.
The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.

- **Projection margin in flaring : B (Unit : mm)**



Rigid (Clutch type)

Outer dia. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	**R410A**	R22
9.5	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
15.9	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

Imperial (Wing nut type)

Outer dia. of copper pipe	R410A	R22
9.5	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
15.9	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

3 REFRIGERANT PIPING

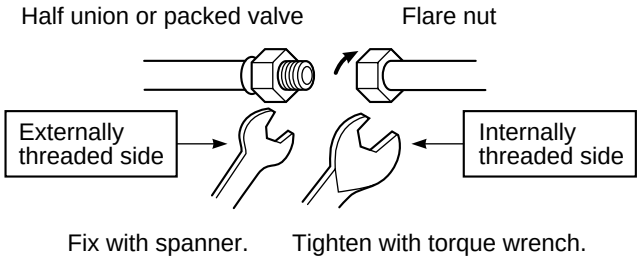
Tightening of connecting part

(Unit: N•m)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
9.5 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	68 to 82 (6.8 to 8.2 kgf•m)

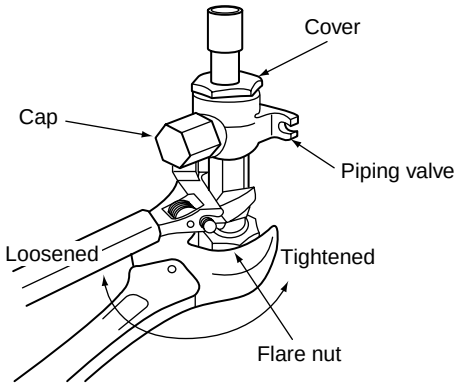
- Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut strong as far as possible with your fingers.

  Then fix the nut with a spanner and tighten it with torque wrench as shown in the figure.



- As shown in the figure, be sure to use a double spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at gas side. If using a single spanner, the nut cannot be tightened with necessary tightening torque.

  On the contrary, use a single spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at liquid side.



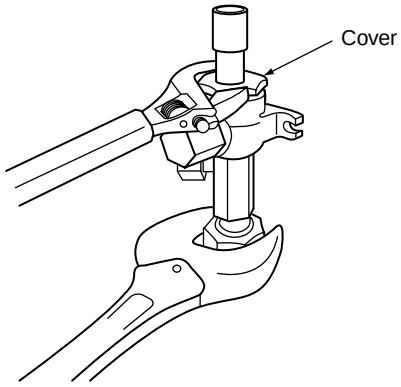
Valve at gas side

REQUIREMENT

1. Do not put the spanner on the cap. The valve may be broken.
2. If applying excessive torque, the nut may be broken according to some installation conditions.

- After the installation work, be sure to check gas leak of connecting part of the pipes with nitrogen.

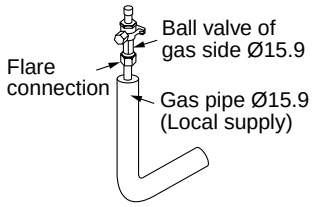
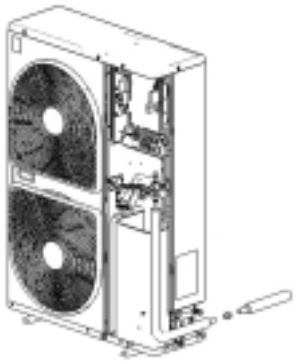
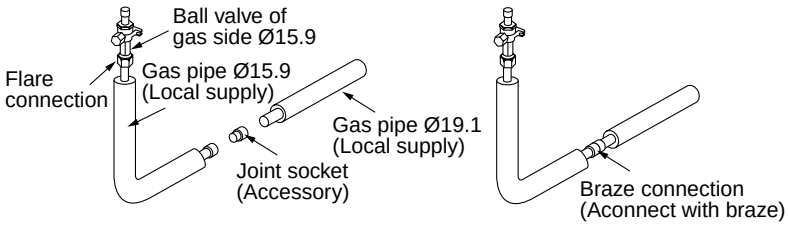
NO GOOD



- Pressure of R410A is higher than that of R22 (Approx. 1.6 times). Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections which connect the indoor/outdoor units at the specified tightening torque. Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also a trouble of the refrigeration cycle.

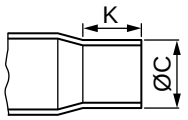
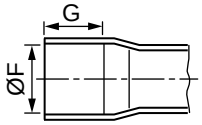
Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.

Pipe connecting method of valve at gas side

Outdoor unit capacity type	Gas pipe diameter	Pipe connecting method of valve at gas side
0401 type **0501 type**	Ø15.9	Connect Ø15.9 pipe with flaring. 
0601 type	Ø19.1	For braze connection of Ø19.1 gas pipe, refer to the following method. 1. Form the pipe so that the end part of the pipe will be out from the outdoor unit along the taking-out direction of the pipe. The Ø15.9 gas pipe to be supplied locally. 2. Using the joint socket (Accessory), connect with braze Ø15.9 gas pipe and Ø19.1 gas pipe at outside of the outdoor unit. 3. After connecting the pipes, apply thermal insulation process to the gas pipe until near the valve.  

3 REFRIGERANT PIPING

• Coupling size of brazed pipe

Connected section	
External size	Internal size
	

(Unit: mm)

Standard outer dia. of connected copper pipe	Connected section					Min. thickness of coupling
	External size	Internal size	Min. depth of insertion		Oval value	
	Standard outer dia. (Allowable difference)					
	C	F	K	G		
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	7	6	0.06 or less	0.50
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	8	7	0.08 or less	0.60
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	9	8	0.10 or less	0.70
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	9	8	0.13 or less	0.80
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 ($^{+0.03}_{-0.03}$)	11	10	0.15 or less	0.80

Selection of pipe materials and size

• Selection of pipe material

Material: Phosphorus deoxidation seam-less pipe

• Capacity code of indoor and outdoor units

- For the indoor unit, the capacity code is decided at each capacity rank.
- The capacity codes of the outdoor units are decided at each capacity rank.

  The maximum No. of connectable indoor unit and the total value of capacity codes of the indoor units are also decided.

Minimum wall thickness for R410A application

Soft	Harf Hard or Hard	OD (Inch)	OD (mm)	Minimum wall thickness (mm)
OK	OK	1/4”	6.35	0.80
OK	OK	3/8”	9.52	0.80
OK	OK	1/2”	12.70	0.80
OK	OK	5/8”	15.88	1.00
NG *	OK	3/4”	19.05	1.00

* If the pipe size is Ø19.0 or more, use a suitable material.

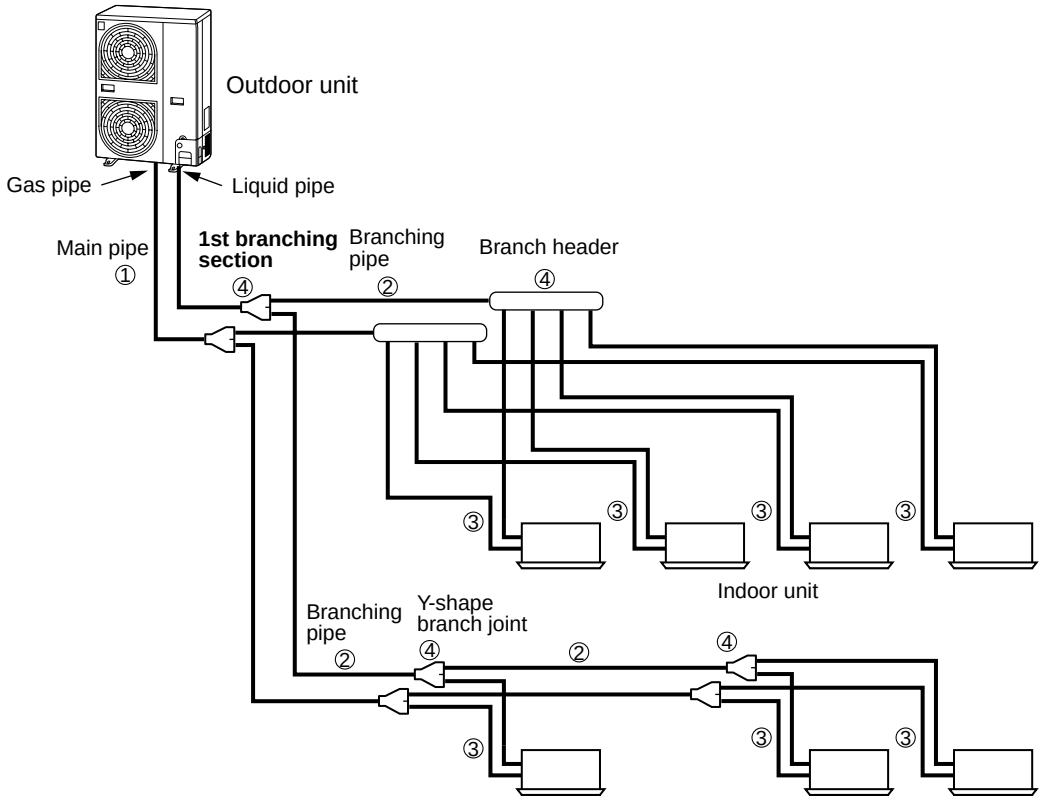
Table 1

Indoor unit capacity type	Capacity code	
	Equivalent to HP	Equivalent to capacity
007 type	0.8	2.2
009 type	1	2.8
012 type	1.25	3.6
015 type	1.7	4.5
018 type	2	5.6
024 type	2.5	7.1
027 type	3	8
030 type	3.2	9
036 type	4	11.2
048 type	5	14

Table 2

Outdoor unit capacity type	Capacity code	No. of connectable indoor units	Total capacity code of connectable indoor units	
	Equivalent to HP		Min. (HP)	Max. (HP)
0401 type	4	6	3.2	5.2
0501 type	5	8	4.0	6.5
0601 type	6	9	4.8	7.8

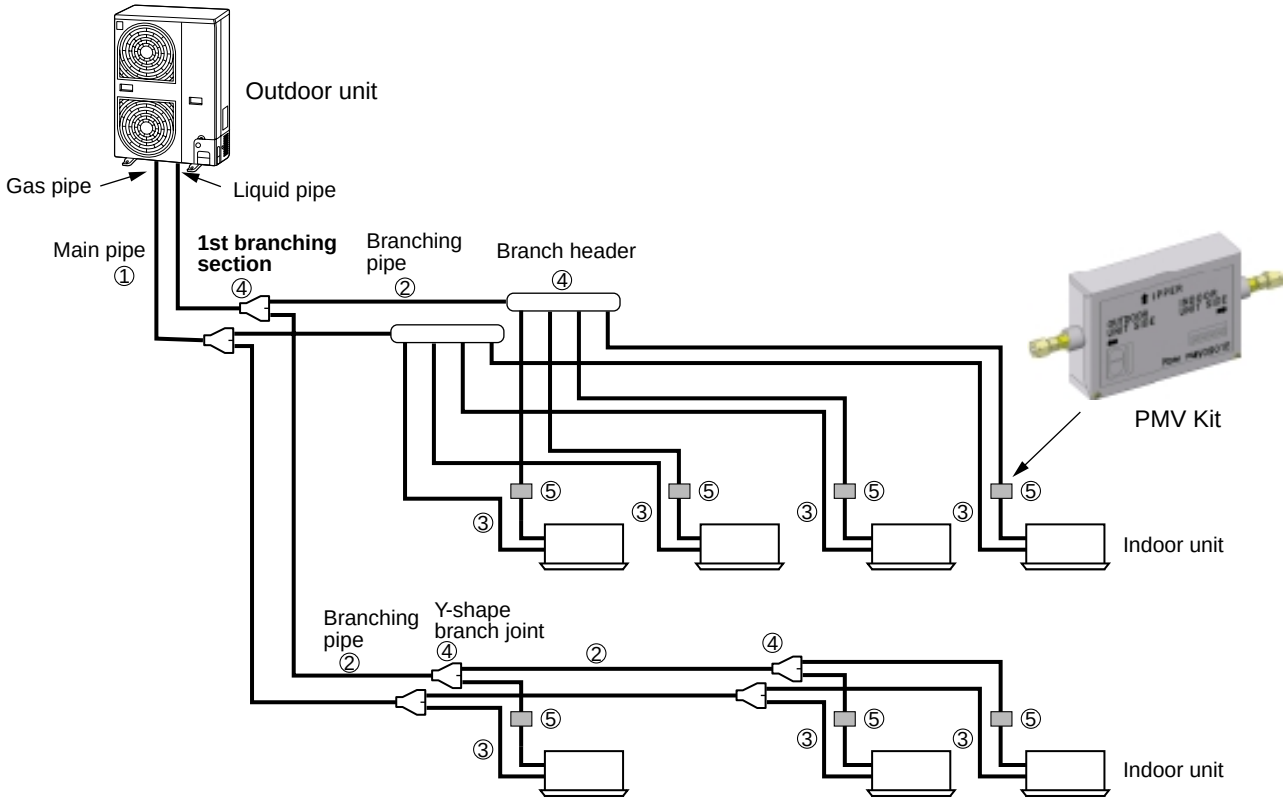
Selection of refrigerant piping



No.	Piping parts	Name	Selection of pipe size
①	Outdoor unit ↓ 1st branching section	Main pipe	Size of main pipe **Outdoor unit capacity type** / **Gas pipe** / **Liquid pipe** 0401 type: 15.9 / 9.5 0501 type: 15.9 / 9.5 0601 type: 19.1 / 9.5
②	Branching section ↓ Branching section	Branching pipe	Pipe size between branching sections **Total capacity codes of indoor units at down stream side** / **Equivalent to HP** / **Gas pipe** / **Liquid pipe** Below 2.8: 12.7 / 9.5 2.8 to below 6.4: 15.9 / 9.5 6.4 to below 7.2: 19.1 / 9.5 **Note)** If the total capacity code value of indoor units exceeds that of the outdoor units, apply the capacity code of outdoor units.
③	Branching section ↓ Indoor unit	Indoor unit connecting pipe	Connecting pipe size of indoor unit **Indoor unit capacity type** / **Gas pipe** / **Liquid pipe** 007, 009, 012 type: 9.5 / 6.4 015, 018 type: 12.7 / 6.4 024, 030, 036, 048 type: 15.9 / 9.5
④	Branching section	Y-shape branch joint Branch header	Selection of branching section **Total capacity codes of indoor units at down stream side** / **Equivalent to HP** / **Model name** Y-shape branch joint: Below 6.4 / RBM-BY53E Y-shape branch joint: 6.4 or more and up to 7.8 / RBM-BY103E Branch header (For 4 branches): Up to 7.8 / RBM-HY1043E Branch header (For 8 branches): Up to 7.8 / RBM-HY1083E **Note)** *1 : When using a Y-shape branching joint for the 1st branch, select according to capacity code of the outdoor unit. *2 : For 1 line after branching header indoor units with a maximum capacity code of 6.0 in total can be connected.

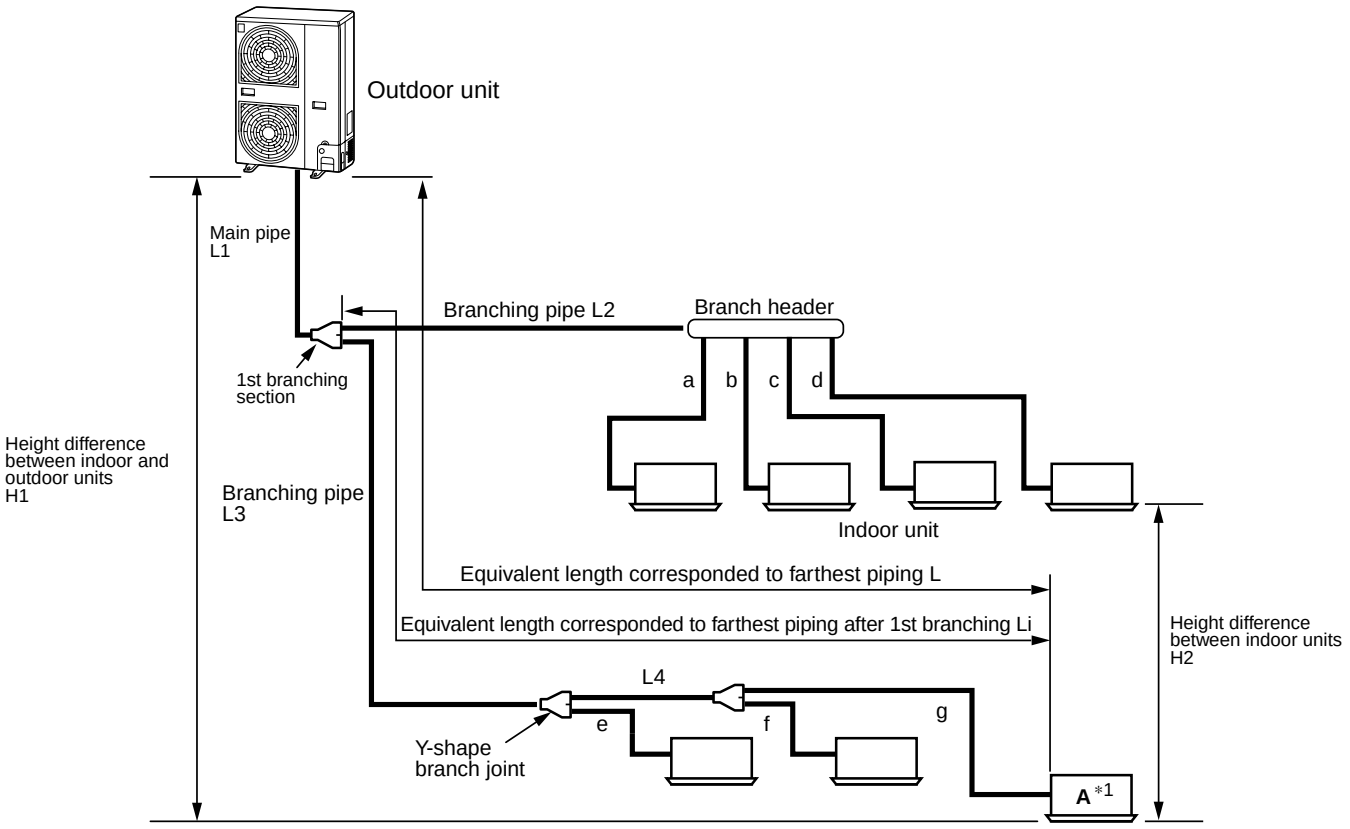
3 REFRIGERANT PIPING

Selection of refrigerant piping for quiet place (with PMV Kit)



No.	Piping parts	Name	Selection of pipe size
①	Outdoor unit ↓ 1st branching section	Main pipe	Size of main pipe Outdoor unit capacity type / Gas pipe / Liquid pipe 0401 type: 15.9 / 9.5 0501 type: 15.9 / 9.5 0601 type: 19.1 / 9.5
②	Branching section ↓ Branching section	Branching pipe	Pipe size between branching sections Total capacity codes of indoor units at down stream side / Equivalent to HP: Below 2.8 — Gas pipe 12.7, Liquid pipe 9.5 2.8 to below 6.4 — 15.9 / 9.5 6.4 to below 7.2 — 19.1 / 9.5 **Note)** If the total capacity code value of indoor units exceeds that of the outdoor units, apply the capacity code of outdoor units.
③	Branching section ↓ Indoor unit	Indoor unit connecting pipe	Connecting pipe size of indoor unit Indoor unit capacity type / Gas pipe / Liquid pipe 007, 009, 012 type: 9.5 / 6.4 015, 018 type: 12.7 / 6.4 024, 030, 036, 048 type: 15.9 / 9.5
④	Branching section	Y-shape branch joint Branch header	Selection of branching section Y-shape branch joint — Total capacity codes of indoor units at down stream side / Equivalent to HP: Below 6.4 — Model name: RBM-BY53E 6.4 or more and up to 7.8 — RBM-BY103E Branch header — For 4 branches — Up to 7.8 — RBM-HY1043E For 8 branches — Up to 7.8 — RBM-HY1083E **Note)** *1 : When using a Y-shape branching joint for the 1st branch, select according to capacity code of the outdoor unit. *2 : For 1 line after branching header indoor units with a maximum capacity code of 6.0 in total can be connected.
⑤	PMV Kit	PMV Kit	Selection of PMV Kit Indoor unit capacity type / Model name 007, 009, 012 type: RBM-PMV0361E 015, 018, 024 type: RBM-PMV0901E

Allowable length/height difference of refrigerant piping

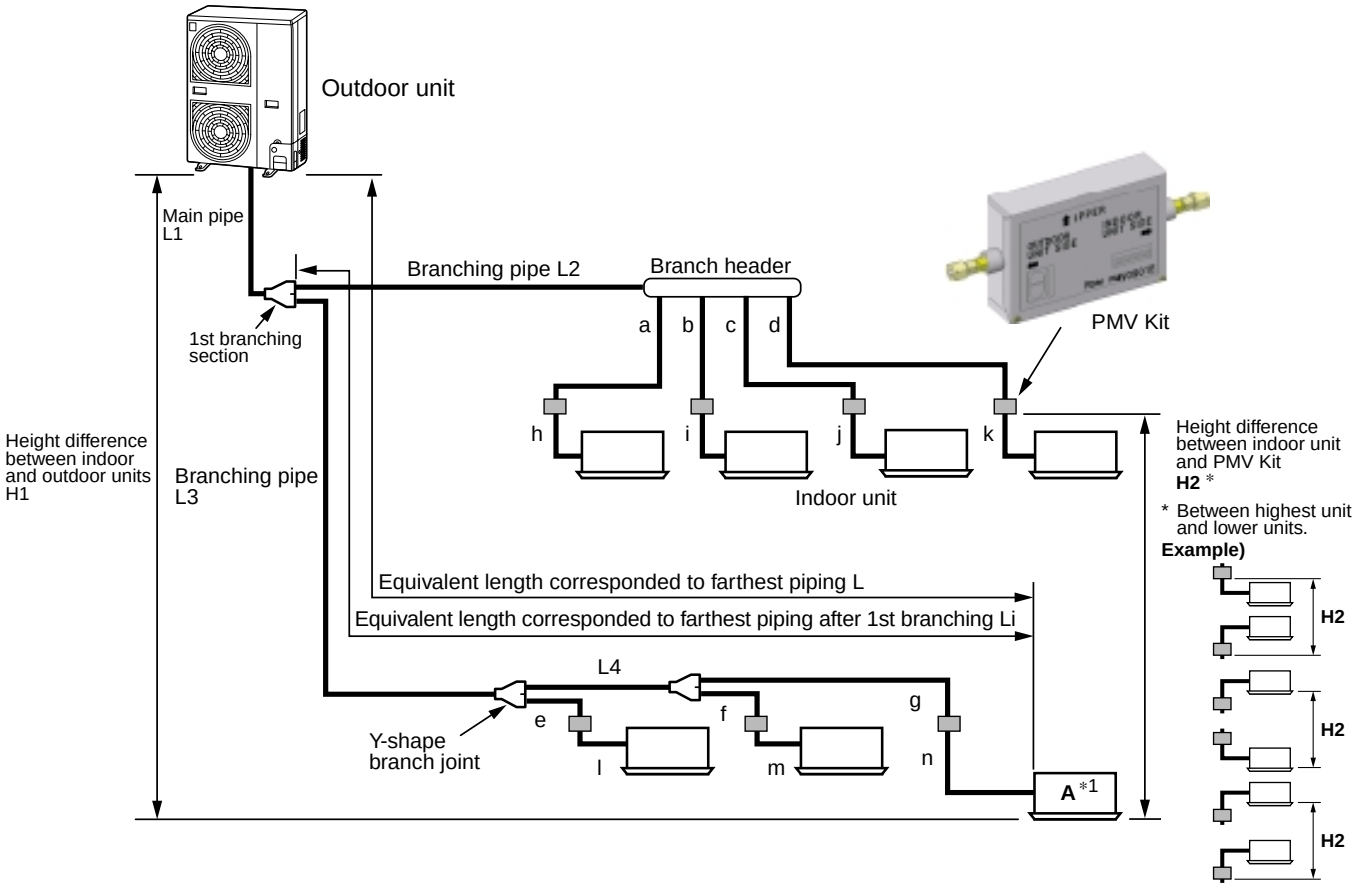


			Allowable value	Piping section
Piping Length	Total extension of pipe (Liquid pipe, real length)		180 m	L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g
	Furthest piping length L (∗1)	Real length	100 m	L1 + L3 + L4 + g
		Equivalent length	125 m	
	Max. equivalent length of main pipe		65 m	L1
	Equivalent length of furthest piping from 1st branching Li (∗1)		35 m	L3 + L4 + g
	Max. real length of indoor unit connecting pipe		15 m	a, b, c, d, e, f. g
Height Difference	Height between indoor and outdoor units H1	Upper outdoor unit	30 m	———
		Lower outdoor unit	20 m	———
	Height between indoor units H2		15 m	———

∗1 : Furthest indoor unit from 1st branch to be named “A”.

3 REFRIGERANT PIPING

Allowable length/height difference of refrigerant piping for quiet places (with PMV Kit)

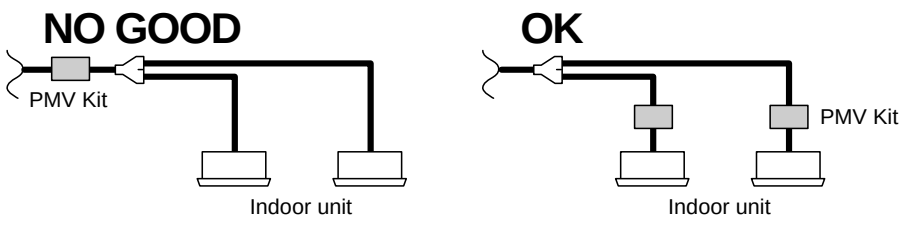


			Allowable value	Piping section
Piping Length	Total extension of pipe (Liquid pipe, real length)		150 m	L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g + h + l + j + k+ l + m + n
	Furthest piping length L (*1)	Real length	65 m	L1 + L3 + L4 + g + n
		Equivalent length	80 m	
	Max. equivalent length of main pipe		50 m	L1
	Equivalent length of furthest piping from 1st branching Li (*1)		15 m	L3 + L4 + g + n
	Max. real length of indoor unit connecting pipe		15 m	a + h, b + i, c + j, d + k, e + l, f + m. g + n
	Real length between PMV KIT and indoor unit		2 m or more Below 10 m	h, i, j, k, l, m, n
Height Difference	Height between indoor and outdoor units H1	Upper outdoor unit	30 m	———
		Lower outdoor unit	20 m	———
	Height between indoor unit and PMV kit H2		15 m	———

*1 : Furthest indoor unit from 1st branch to be named “A”.

Note)

Do not connect two or more indoor units to one PMV Kit. Arrange one indoor unit and one PMV Kit set to 1 by 1.



Airtight test

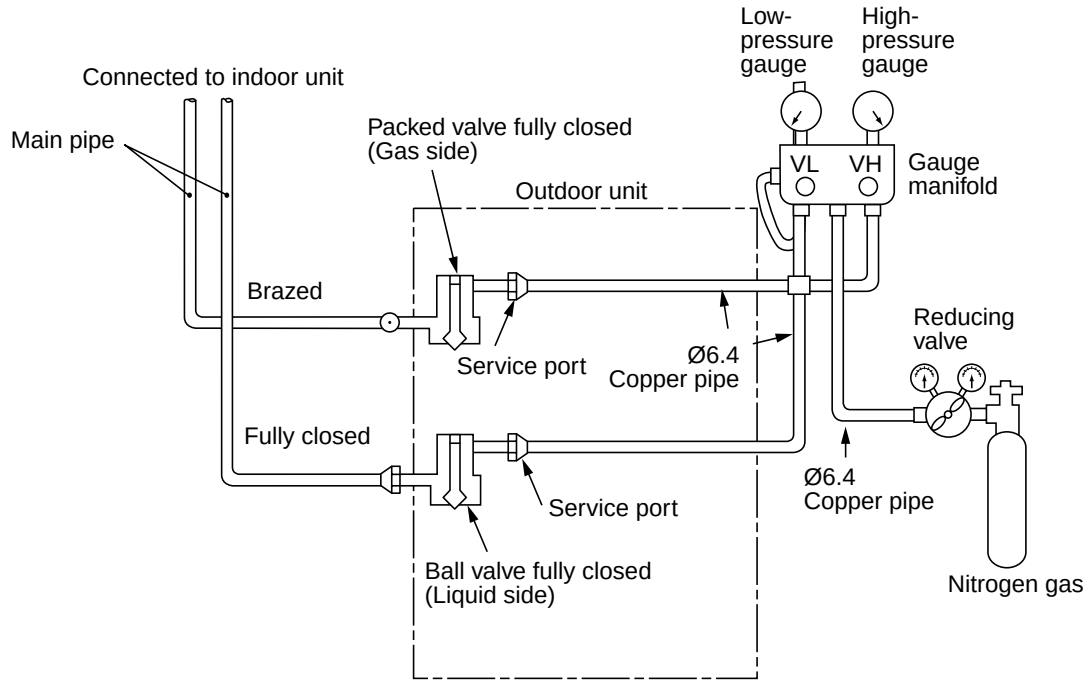
After the refrigerant piping has finished, execute an airtight test. For an airtight test, connect a nitrogen gas bomb as shown in the figure below, and apply pressure.

- Be sure to apply pressure from the service ports of the packed valves (or ball valves) at liquid side, discharge gas side, and suction gas side.
- An air tight test can be only performed to the service ports at liquid side, discharge gas side, and suction gas side of the outdoor unit.
- Close fully valves at liquid side, discharge gas side, and suction gas side. As there is possibility that nitrogen gas enters in the refrigerant cycle, re-tighten the valve rods before applying pressure.
  (Re-tightening of the valve rods are unnecessary for valves at discharge gas side because they are ball valves.)
- For each refrigerant line, apply pressure gradually with steps at liquid side, discharge gas side, and suction gas side.

Be sure to apply pressure to suction gas side, discharge gas side, and liquid side.

REQUIREMENT

Never use “Oxygen”, “Flammable gas” and “Noxious gas” in an airtight test.



STEP 1 : Apply pressure 0.3MPa (3.0kg/cm²G) for 3 minutes or more.
STEP 2 : Apply pressure 1.5MPa (15kg/cm²G) for 3 minutes or more.) Available to detect a gross leakage

STEP 3 : Apply pressure 3.73MPa (38kg/cm²G) for approx. 24 hours. Available to detect slow leakage

- Check pressure down.

  No pressure down: Accepted Pressure down: Check the leaked position.

  (However, if there is difference of ambient temp. between when pressure has been applied and when 24 hours passed, pressure changes by approx. 0.01MPa (0.1kg/cm²G) per 1°C. Correct the pressure.)

Leaked position check

When a pressure-down is detected in STEP 1, STEP 2, or STEP 3, check the leakage at the connecting points. Check leakage with hearing sense, feeler, foaming agent, etc, and perform re-brazing or re-tightening of flare if leakage is detected.

3 REFRIGERANT PIPING

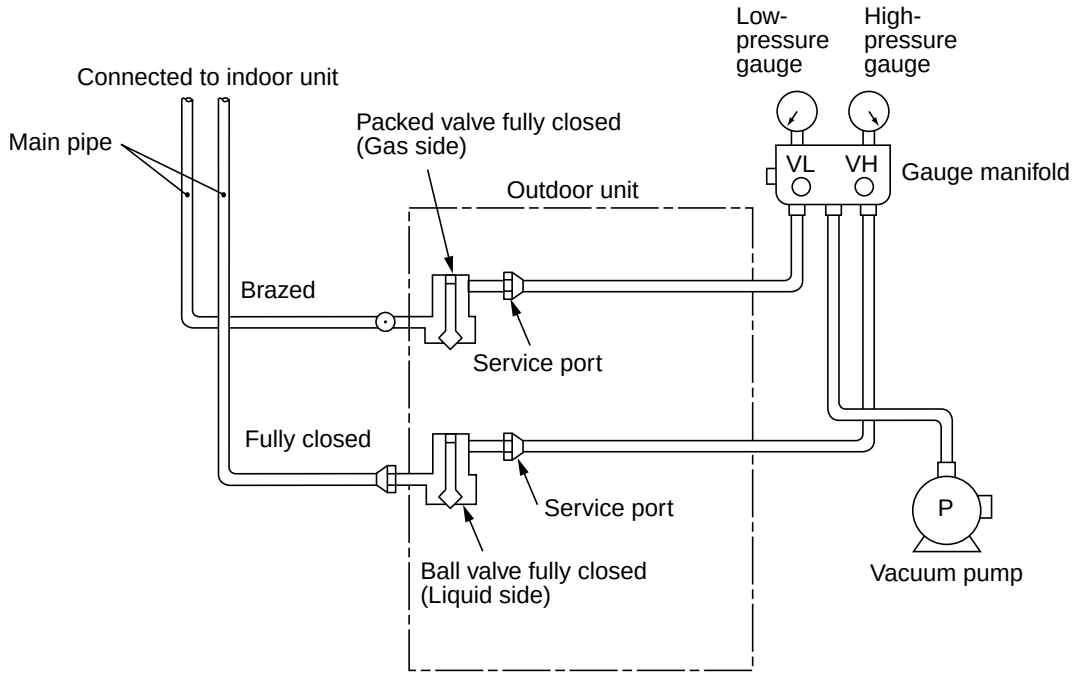
Air purge

For the air purge at installation time (Discharge of air in connecting pipes), use “Vacuum pump method” from viewpoint of the protection of the earths environment.

- For protection of the earths environment, do not discharge the refrigerant gas in the air.
- Using a vacuum pump, eliminate the remaining air (nitrogen gas, etc.) in the unit. If gas remains, performance and reliability of the unit may be reduced.

After the airtight test, discharge nitrogen gas. Then connect the gauge manifold to the service ports at suction gas side, discharge gas side and liquid side, and connect the vacuum pump as shown in the following figure.
Be sure to perform vacuuming for suction gas side, discharge gas side and liquid side.

- Be sure to perform vacuuming from both suction gas side, discharge gas side and liquid side.
- Be sure to perform vacuuming from both liquid and gas sides.
- Use a vacuum pump with counter-flow preventive function so that oil in the pump does not back up in the pipe of the air conditioner when the pump has been stopped. (If oil in the vacuum pump enters in to the air conditioner with R410A refrigerant, an error may occur in the refrigeration cycle.)



- Use a vacuum pump that has a high vacuum (below -755mmHg) and a large exhaust gas amount (over 40L/minute).
- Perform vacuuming for 2 or 3 hours though time differs due to pipe length. In this time, check all packed valves at liquid, gas and balance sides are fully closed.
- If vacuuming valve amount is not decreased to below -755mmHg even after vacuuming for 2 hours or more, continue vacuuming for 1 hour or more. If -755mmHg or less cannot be obtained by 3 hours or more vacuuming, detect and repair the leak.
- When the vacuuming valve has reached -755mmHg or less after vacuuming for 2 hours or more, close valves VL and VH on the gauge manifold fully. Stop the vacuum pump, leave it as it is for 1 hour and then check the vacuum does not change. If it does change then there may be a leak within the system.
- After the above procedure for vacuuming has finished, exchange the vacuum pump with a refrigerant cylinder and advance to the additional charging of refrigerant.

Addition of refrigerant

After vacuuming work, exchange the vacuum pump with the refrigerant bomb and then start the additional charging work of refrigerant.

Calculating the amount of additional refrigerant required

When the system is charged with refrigerant at the factory, the amount of refrigerant needed for the pipes on site is not included. Calculate the additional amount required, and add that amount to the system.

Additional refrigerant charge amount is calculated from size of liquid pipe at site and its real length.

Additional refrigerant charge amount at site R (kg) = **Real length of liquid pipe** × **Additional refrigerant charge amount per liquid pipe 1m (Table 1)** + **Compensation by outdoor HP (Table 2)**

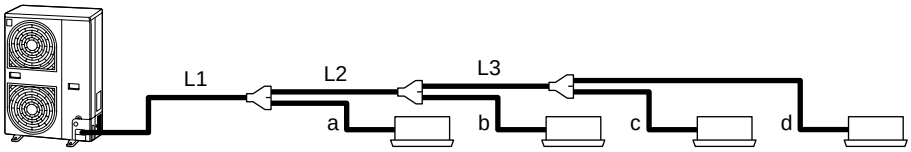
Table 1

Pipe dia. at liquid side	Ø6.4	Ø9.5
Additional refrigerant amount/1m (kg)	0.025	0.055

Table 2

Outdoor unit capacity type	0401 type	0501 type	0601 type
Compensation by outdoor HP (kg)	–0.8	–0.4	0

Example : (0501 type)



L1	Ø9.5 : 10m	L2	Ø9.5 : 10m	L3	Ø9.5 : 5m	a	Ø9.5 : 3m
b	Ø6.4 : 3m	c	Ø6.4 : 4m	d	Ø6.4 : 5m		

Additional charge amount R (kg)

= (Lx × 0.025kg/m) + (Ly × 0.055kg/m) + (–0.4kg)
= (12 × 0.025kg) + (28 × 0.055kg) + (–0.4kg)
= 1.44kg

Lx : Real total length of liquid pipe Ø6.4 (m)
Ly : Real total length of liquid pipe Ø9.5 (m)

Note)

If the additional refrigerant amount indicates a negative result from the calculation, use air conditioner without the adding of any additional refrigerant.

Charging of refrigerant

- Keeping valve of the outdoor unit closed, be sure to charge the liquid refrigerant into service port at liquid side.
- If the specified amount of refrigerant cannot be charged, open fully valves of outdoor unit at liquid and discharge/suction gas sides, operate the air conditioner in COOL mode under condition that valve at suction gas side is a little returned to close side, and then charge refrigerant into service port at suction gas side. In this time, choke the refrigerant slightly by operating valve of the bomb to charge liquid refrigerant. The liquid refrigerant may be charged suddenly, therefore be sure to charge refrigerant gradually.
- When refrigerant leaks and refrigerant shortage occurs in the system, recover the refrigerant in the system and recharge refrigerant newly up to the correct level.

REQUIREMENT

Entry of refrigerant charge amount

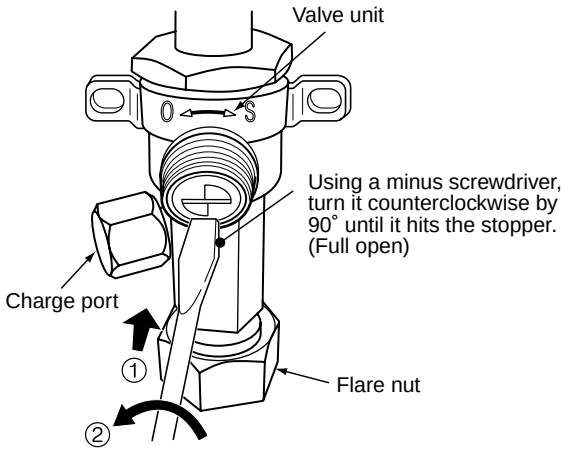
- Complete the refrigerant record column found on the wiring diagram, with detail of the additional refrigerant amount and name of service engineer at the time of installation.
- The total amount of refrigerant refers to the shipment charge plus any additional refrigerant at the time of installation. The refrigerant amount at shipment is indicated on the unit name plate.

3 REFRIGERANT PIPING

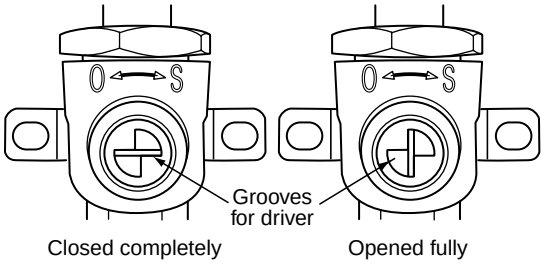
Full opening of the valve

- Open the valve of the outdoor unit fully.
- Using a 4mm-hexagonal wrench, open fully the valve key on the liquid side.
- Using a spanner open fully the valve key on the packed valve at suction gas side.
- Using a pair of pinchers, open fully the handle on the ball valve at the discharge gas side.
  Be careful that the handling of the ball valve differs from that of the packed valve.

How to open the ball valve at gas side


Valve unit
Using a minus screwdriver, turn it counterclockwise by 90˚ until it hits the stopper. (Full open)
Charge port
①
②
Flare nut

Position of grooves for driver



*1. When opened fully, do not apply an excessive torque after the screwdriver hit the stopper; otherwise a trouble may be caused on the valve.

Valve handling precautions

- Open the valve stem or the handle until it strikes the stopper.
  It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.
- Cap tightening torque

Valve size	Ø9.5	33 to 42N•m (3.3 to 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 to 25N•m (2.0 to 2.5kgf•m)
Charge port		14 to 18N•m (1.4 to 1.8kgf•m)

Heat insulation for pipe

- Apply the heat insulation to the pipework separately. (liquid, suction and discharge).
- Use thermal heat insulation which can withstand temperatures of 120°C or more.

⚠ CAUTION

- Upon completion of the pipework connections fit the piping/wiring panel and the pipe cover. Gaps between the pipes and the cover are to be filled using a suitable putty or silicone.
- If the pipework is fitted in the downward or sideways position, ensure that the base plate and side plate are closed and sealed.
- If an opening is left unsealed there is a risk of a fault due to the entering of water or dust.

4 ELECTRIC WIRING

⚠ WARNING

Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the installation manual.

Ensure the air conditioner uses a designated power supply.

An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause a fire.

When connecting the installation wiring, be sure that all fixing terminal are securely fixed.

Ensure earthling practice is correctly performed.

Grounding is necessary, if earthling practice is incomplete an electric shock maybe caused.

⚠ CAUTION

The installation fuse must be used for the power supply line of this outdoor unit.

Incorrect/incomplete wiring might cause an electrical fire or smoke.

Prepare the exclusive power supply for the outdoor unit.

Ensure an electrical leakage breaker is fitted. This is to prevent the risk of electric shock.

To Disconnect the Appliance from Main Power Supply.

This appliance must be connected to a main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

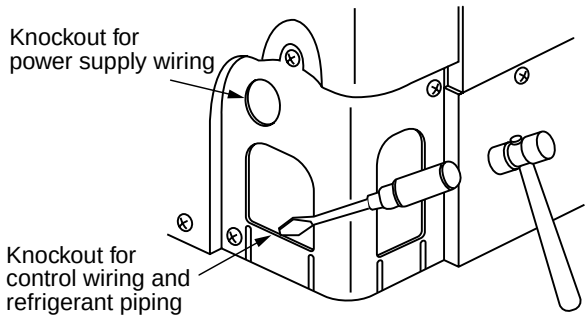
REQUIREMENT

- Perform wiring of the power supply in conformance with the regulations of the local authorities.
- For wiring of the power supply in the indoor unit, refer to the Installation Manual of the relevant indoor unit.
- Never connect 220–240V to the terminal block (U1, U2, U3, U4). (Fault will be caused.)
- Arrange the electrical wiring so that they do not come into contact with high-temperature parts of the pipework; this is to prevent the risk of insulation melting and causing a possible accident.
- After connecting wires to the terminal block, secure wiring with cable clamp.
- Install control wiring and refrigerant piping within the same line.
- Do not turn on power of the indoor unit until vacuuming of the refrigerant pipe has finished.
- For cabling of the power supply of the indoor units cabling between indoor and outdoor units, refer to the Installation Manual of the indoor unit.

Connection of power supply wire with control wire

Insert power supply wire and control wire after removing knockout of the piping/wiring panel at front side of the outdoor unit.

The knockout piping and the wiring hole are also provided to the front surface, the right side, and the rear side.



Note :

- Be sure to separate the power supply wires and each control wire.
- Arrange the power supply wires and each control wire so that they do not contact with the bottom surface of the outdoor unit.
- A terminal block (U3, U4 terminal blocks) for connecting an optional part “Central remote controller etc.” is provided on the inverter unit, so be careful to miswiring.

4 ELECTRIC WIRING

Power supply specifications

Select the power supply cabling and fuse of each outdoor unit from the following specifications.

- Ensure an earth leakage breaker is installed, failure to install, may result in electric shock.
- The installation fuse must be used for the power supply line of this outdoor unit.
- Be sure to use the appropriate type of overcurrent breaker (fuse) switch.
- Observe local regulation regarding wire size selection and installation.

3-core cable in conformance with Design 60245 IEC 66.

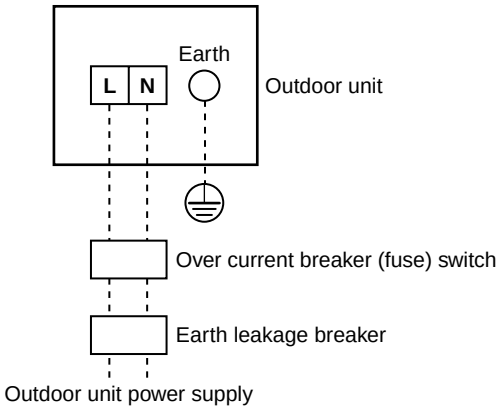
Do not connect the units looping via the terminal blocks (L, N).

Power supply	MCY-MAP###HT series	1N~ 50Hz 220V-240V
	MCY-MAP###HT2D series	1N~ 60Hz 220V

Outdoor unit capacity type	Wire size*	Maxim running current	Installation fuse
0401 type	6 mm², Max. 28 m	25A	32A
0501 type	6 mm², Max. 25 m	28A	32A
0601 type	6 mm², Max. 22 m	31A	40A

* Design 60245 IEC66

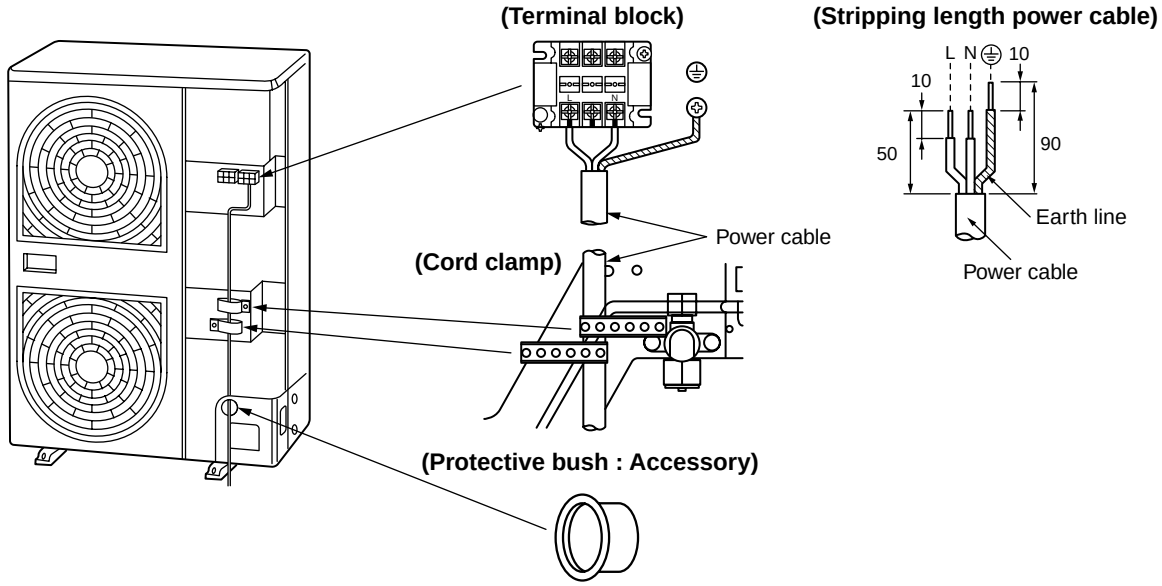
(Connection example)



Connection of power supply

■ Power supply wire

- Connect the power supply cables and earthling wire to the power supply terminal block.
  Tighten the screws on the terminal block and secure the cables with the cord clamp.
  (Do not apply tension to the connecting section of the terminal block.)

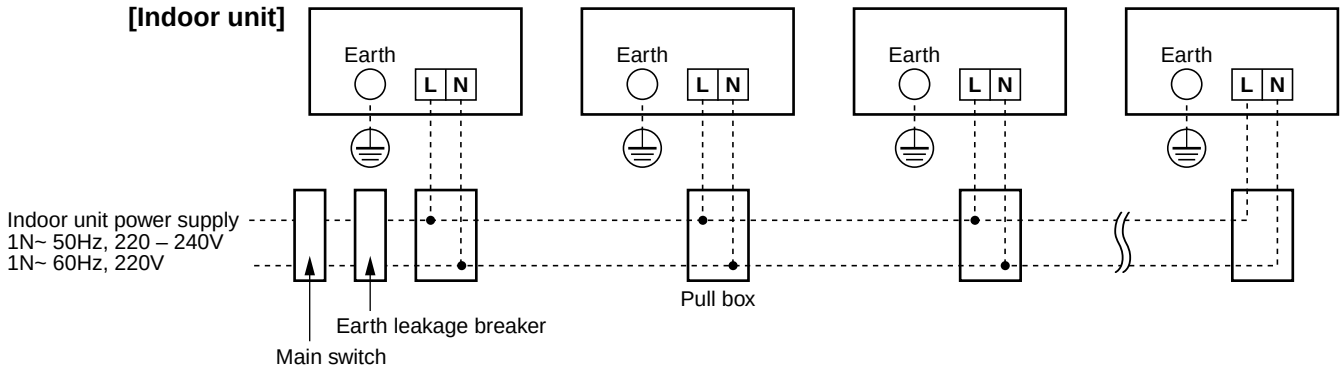


For Indoor unit power supply (The outdoor unit has a separate power supply.)

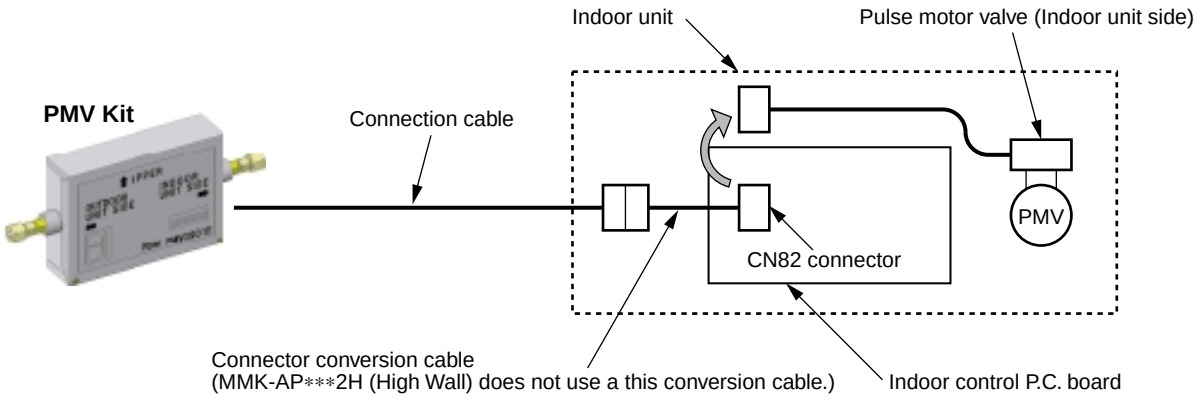
Item / Model	Power supply wiring	
	Wire size	
All models of indoor units	2.0 mm² Max. 20m	3.5 mm² Max. 50m

Note)

- Power supply cord specification : Cable 3-core 2.5 mm², inconformity with Design 60245 IEC57.
- The connecting length indicated in the table represents the length from the pull box to the outdoor unit when the indoor units are connected in parallel for power, as shown in the illustration below. A voltage drop of no more than 2% is also assumed. If the connecting length will exceed the length indicated in the table, select the wire thickness in accordance with indoor wiring standards.
- Determine the wire size for indoor unit according to the number of connected indoor units downstream.



Connection of PMV Kit



For details of the PMV Kit, refer to the Installation Manual.

4 ELECTRIC WIRING

Design of control wiring

1. All control wiring is 2-core and non-polarity wire.
2. Ensure use of shielded wiring in the following cases to prevent noise issues.
   - Indoor-indoor / outdoor-indoor control wiring, Central control wiring.

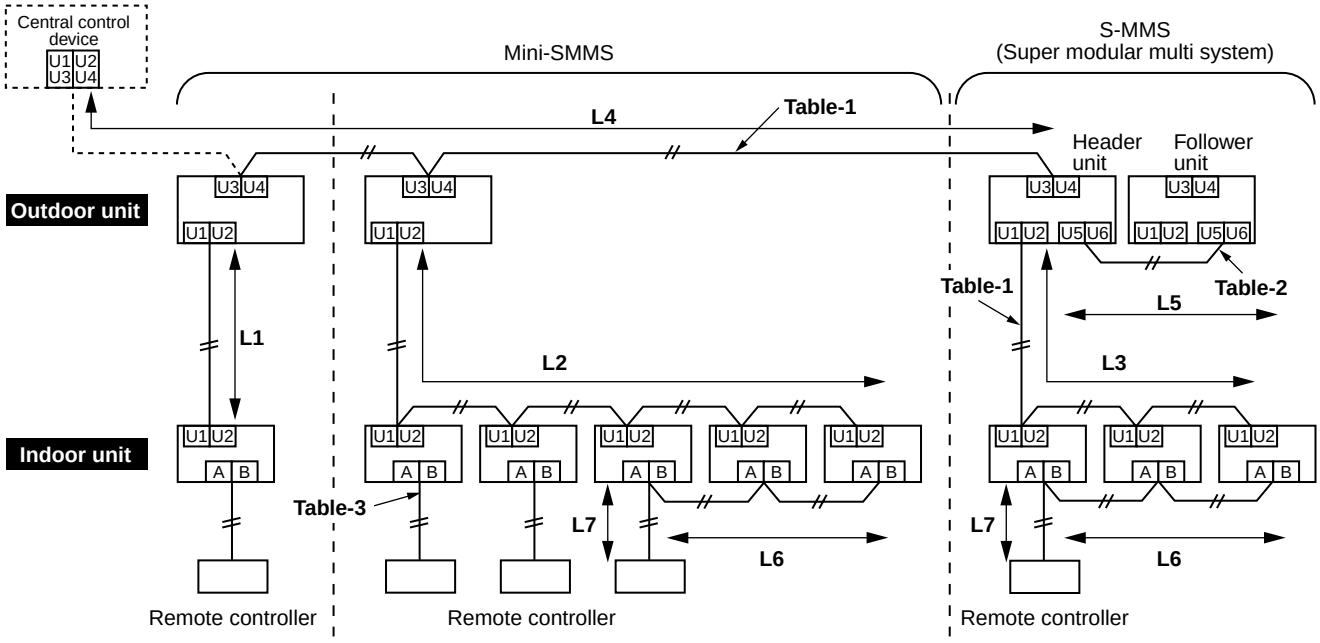


Table-1 Control wiring between indoor and outdoor units (L1, L2, L3), Central control wiring (L4)

Wiring	2-core, non-polarity
Type	Shield wire
Size **Length ∗1**	1.25 mm² : Up to 1000 m 2.0 mm² : Up to 2000 m

Table-2 Control wiring between outdoor units (L5) (S-MMS)

Wiring	2-core, non-polarity
Type	Shield wire
Size **Length**	1.25 mm² to 2.0 mm² Up to 100 m (L5)

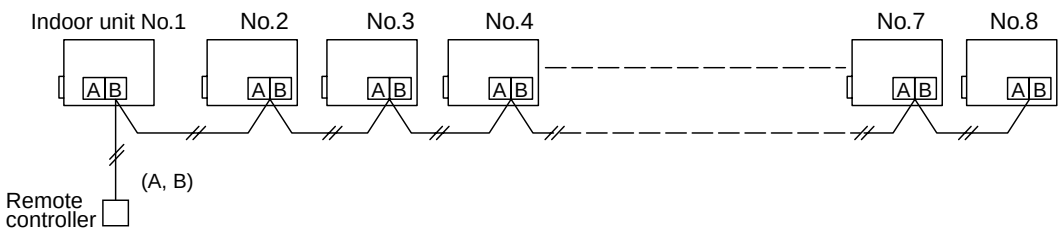
Note ∗1 : Total of control wiring length for all refrigerant circuits (L1 + L2 + L3 + L4)

Table-3 Remote controller wiring (L6, L7)

Wire	2-core
Size	0.5 mm² to 2.0 mm²
Length	• Up to 500 m (L6 + L7) • Up to 400m with of wireless remote controller in group control. • Up to 200m total length of control wiring between indoor units (L6)

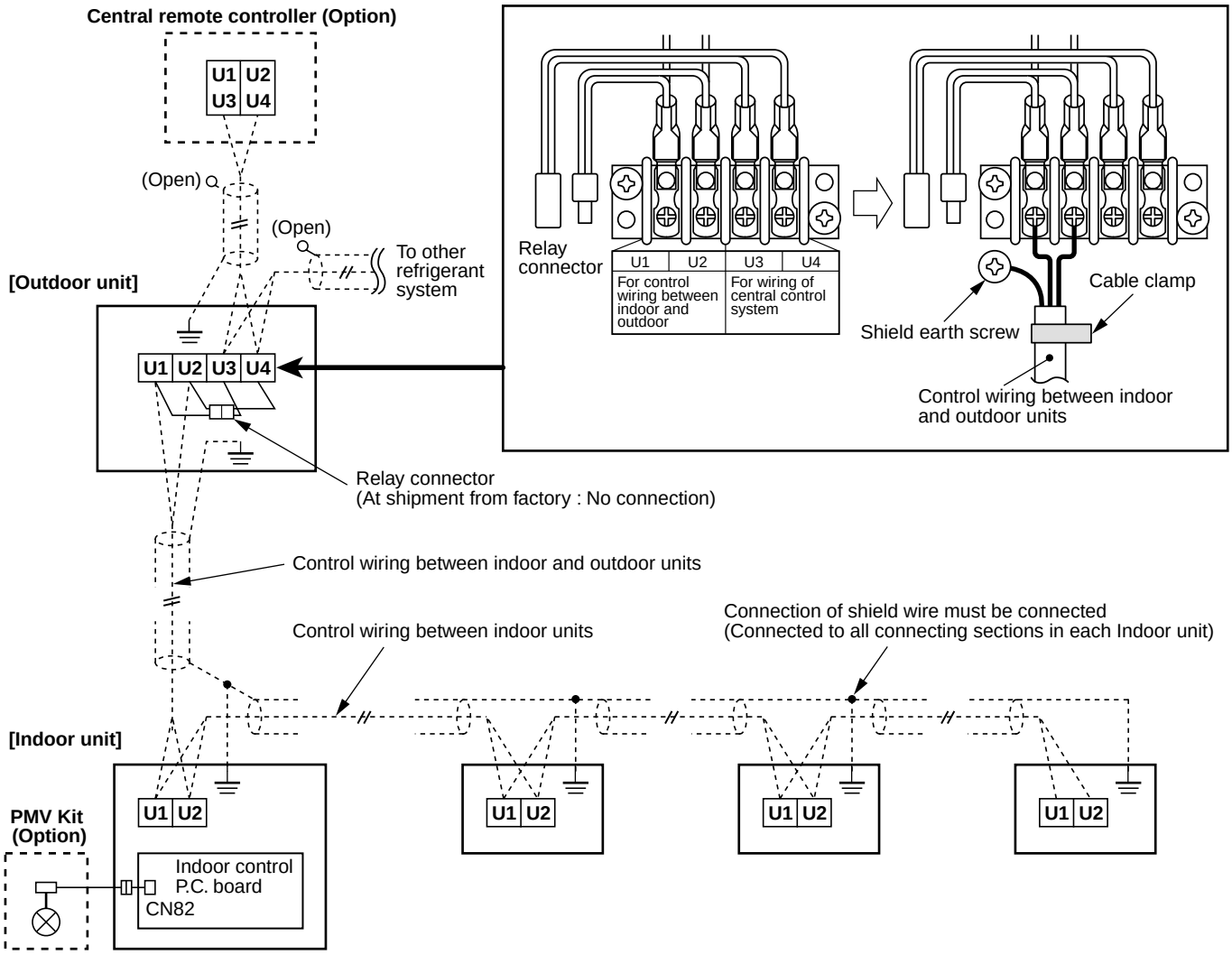
- **Group Control through a Remote Controller**

  Group control of multiple indoor units (8 units) through a single remote controller



Design of control wiring

- Connect each wire for controlling as shown below.



- Wire specification, quantity, size of crossover wiring and remote controller wiring

Name	Q'ty	Size			Specification
		Up to 500m	Up to 1000m	1000 to 2000m	
Control wiring (indoor-indoor / indoor-outdoor / outdoor-indoor control wiring, central control wiring)	2 cores	1.25mm²		2.0mm²	Shield wire
Remote controller wiring	2 cores	0.5 to 2.0mm²	—	—	—

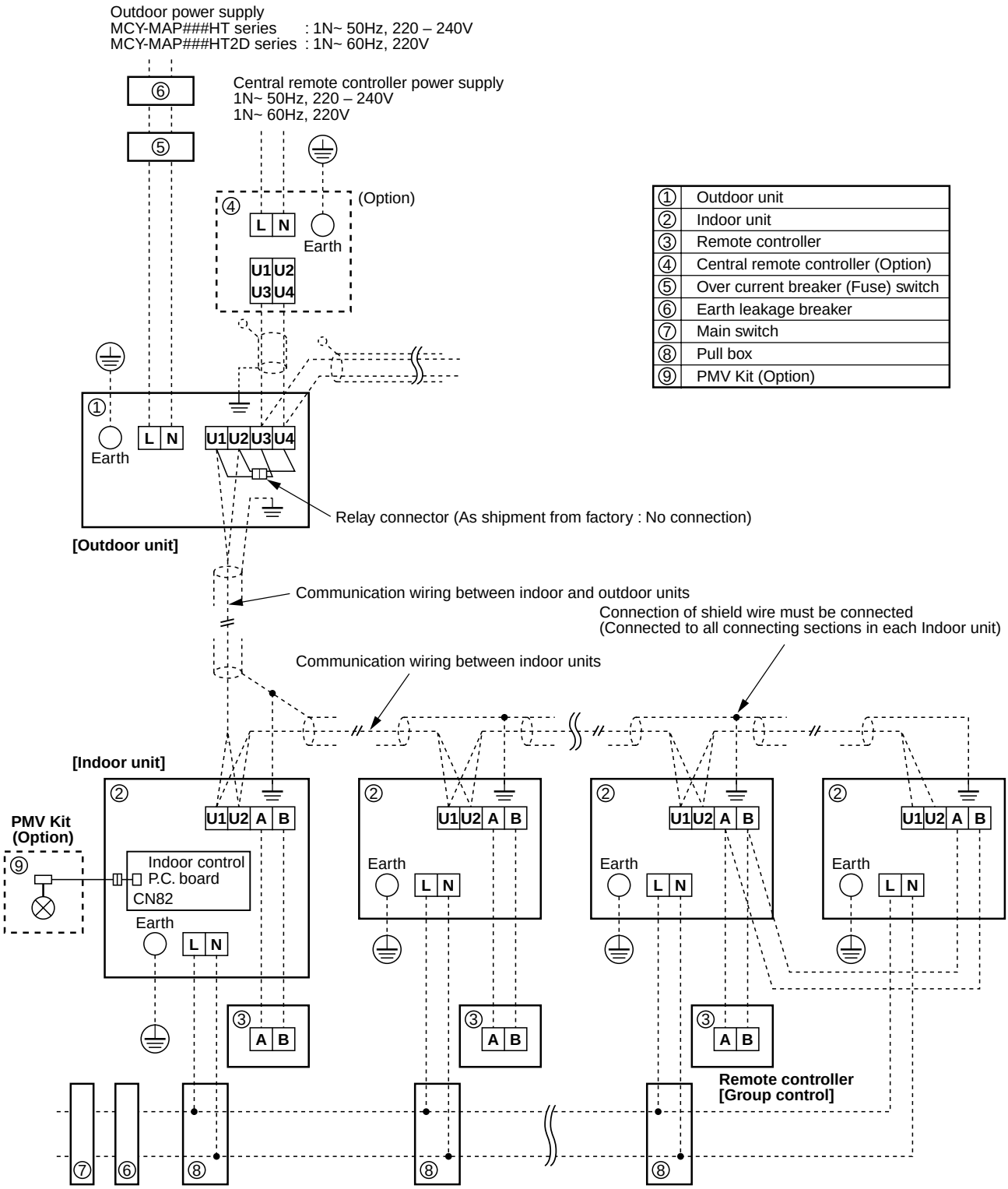
1. The crossover wiring and central control wiring use 2-core non-polarity transmission wires. Use 2-core shield wires to prevent noise trouble. In this case, close (connect) the end of shield wires, and perform the functional grounding for the end of the shield wires which are connected to both indoor and outdoor units.

   For the shield wires which are connected between the central remote controller and the outdoor unit, perform the functional grounding at only one end of central control wiring.
2. Use 2-core and non-polarity wire for remote controller. (A, B terminals)

   Use 2-core and non-polarity wire for wiring of group control. (A, B terminals)

4 ELECTRIC WIRING

■ Example of system wiring design



①	Outdoor unit
②	Indoor unit
③	Remote controller
④	Central remote controller (Option)
⑤	Over current breaker (Fuse) switch
⑥	Earth leakage breaker
⑦	Main switch
⑧	Pull box
⑨	PMV Kit (Option)

⚠ CAUTION

1. Keep the refrigerant piping system and the indoor-indoor/indoor-outdoor control wiring systems together.
2. When running power supplies and control wires parallel to each other, run them through separate conduits or maintain a suitable distance between them.
   (Current capacity of power wires: 10A or less for 300mm, 50A or less for 500mm)

5 INSTALLATION OF OUTDOOR UNIT

When using the outdoor unit under the following conditions, it is necessary to set up DIP switch on the outdoor unit interface P.C. board.

CAUTION

When anyone of the following condition is applied, set up DIP switch.

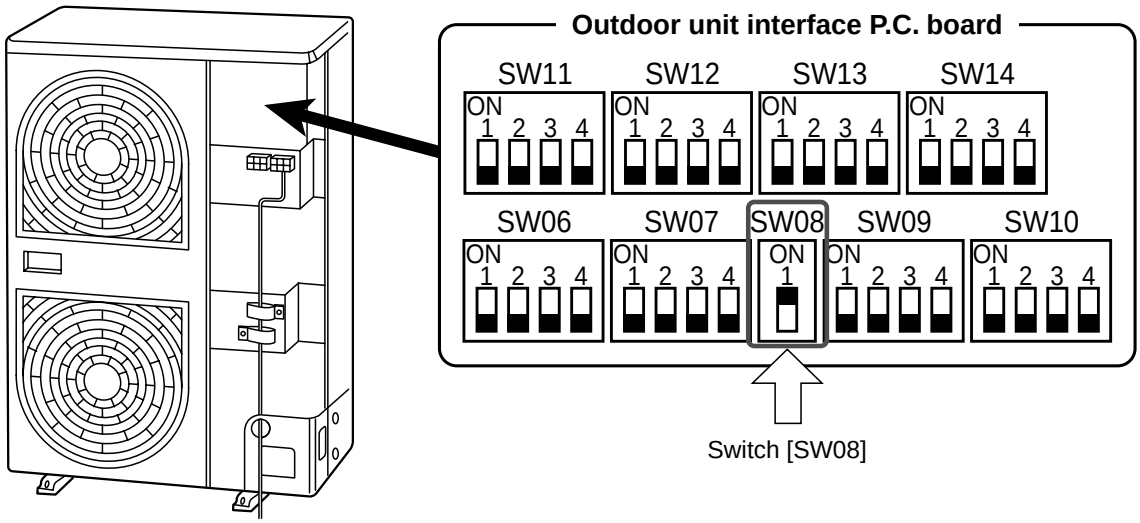
1. When using PMV Kit in the Mini-SMMS system
2. When using the indoor unit under high humidity condition

[Reference]

Indoor side: 27°C dry bulb temperature
24°C wet bulb temperature
Operation time 4 hours or more.

Setup method

- Turn on DIP switch [SW08] on the interface P.C. board of the outdoor unit.



6 ADDRESS SETUP

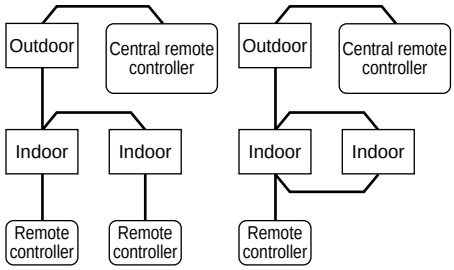
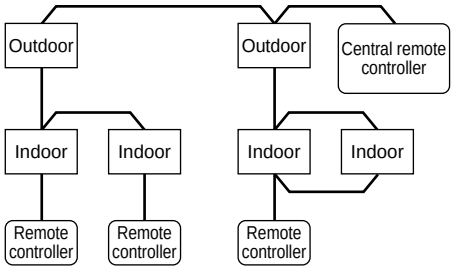
In this air conditioner, it is necessary to set up the indoor address before starting the operation. Set up the address in the following procedure.

CAUTION

1. Set up the address after the wiring work has been completed.
2. Be sure to turn on the power in order of indoor unit → outdoor unit. If turning on the power in the reverse order, a check code [E19] is displayed. When a check code is displayed, turn on the power again.
3. It requires a maximum of 10 minutes (Usually, approx. 5 minutes) to automatically set-up an address for 1 system.
4. To set up an address automatically, the set-up of the outdoor unit needs to be completed. (Address setup cannot be performed by power-ON only.)
5. To set up an address, the air conditioner does not need to be in operation.
6. Manual address setup is also available besides automatic setup.
   Automatic address : Setup from SW15 on the interface P.C. board of the outdoor unit
   Manual address : Setup from the wired remote controller
   * It is temporarily necessary to set-up the indoor unit as a 1:1 using a wired remote controller.

Automatic Address Setup

Without central control : To the address setup procedure 1
With central control : To the address setup procedure 2
(However, go to the procedure 1 when the central control is performed in a single refrigerant system.)

(Example)	In case of central control in a single refrigerant system	In case of central control over refrigerant system
Address setup procedure	**To procedure 1**	**To procedure 2**
Wire systematic diagram		

Address setup procedure 1

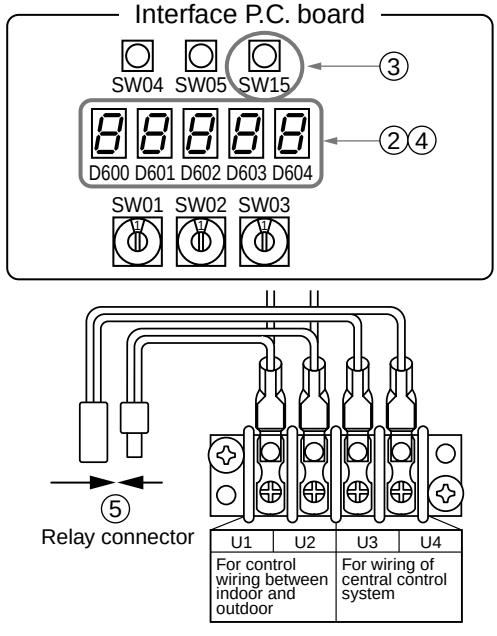
① Turn on power of indoor/outdoor units.
(In order of indoor → Outdoor)

② After approx. 1 minute, check that **U. 1. L08** (U. 1. flash) is displayed in 7-segment display section on the interface P.C. board of the outdoor unit.

③ **Push SW15 and start setup the automatic address.**
(Max. 10 minutes for 1 line (Usually, approx. 5 minutes))

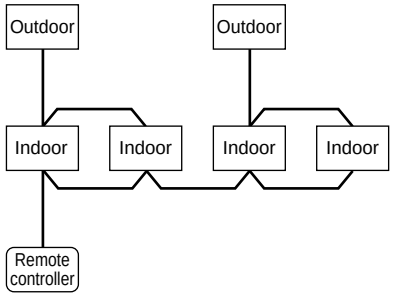
④ When the count Auto 1 → Auto 2 → Auto 3 is displayed in 7-segment display section, and it changes from
U. 1. - - - (U. 1. flash) to
U. 1. - - - (U. 1. light), the setup finished.

⑤ **When perform a central control, connect a relay connector between [U1U2] of the outdoor unit and [U3U4] terminals.**



REQUIREMENT

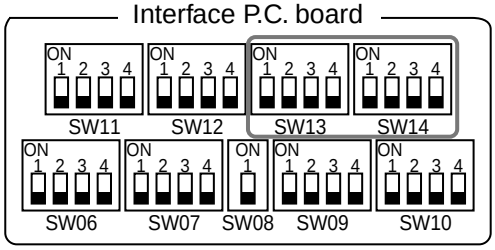
- When a group control is performed over multiple refrigerant systems, be sure to turn on the power supplies to all of the indoor units connected , so that the address set-up can be completed correctly.
- If turning on the power for each refrigerant system to set up the addresses, a header indoor unit must be set for each system. Therefore, an alarm code “L03” (Duplicated header indoor units) will be displayed during in operation after the address setup has been completed. In this case, change the group address using the wired remote controller so that only one header indoor unit is set-up.

(Example)	Group control over multiple refrigerant system
Wire systematic diagram	

Address setup procedure 2

① Using SW13 and 14 on the interface P.C. board on the outdoor unit in each system, set up the system address for each system. (At shipment the address is set to 1 from the factory)

Note) Be careful not to duplicate with any other refrigerant systems or other line (system) addresses.



Line (System) address switch on outdoor interface P.C. board

(○: Switch ON, × : Switch OFF)

Line address	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1				×	×	×	×	×
2				×	○	×	×	×
3				×	×	○	×	×
4				×	○	○	×	×
5				×	×	×	○	×
6				×	○	×	○	×
7				×	×	○	○	×
8				×	○	○	○	×
9				×	×	×	×	○
10				×	○	×	×	○
11				×	×	○	×	○
12				×	○	○	×	○
13				×	×	×	○	○
14				×	○	×	○	○

Line address	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
15				×	×	○	○	○
16				×	○	○	○	○
17				○	×	×	×	×
18				○	○	×	×	×
19				○	×	○	×	×
20				○	○	○	×	×
21				○	×	×	○	×
22				○	○	×	○	×
23				○	×	○	○	×
24				○	○	○	○	×
25				○	×	×	×	○
26				○	○	×	×	○
27				○	×	○	×	○
28				○	○	○	×	○

: Is not used for setup of line address. (Do not change setup.)

② Check that the relay connectors between [U1U2] and [U3U4] terminals are come out in all outdoor units to which the central control is connected. (At shipment from factory: No connection of connector)

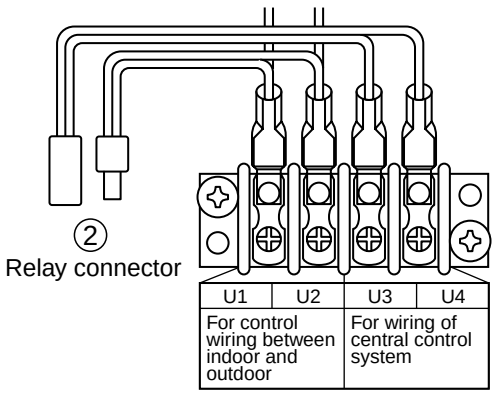
③ Turn on power of indoor/outdoor.
(In order of indoor → outdoor)

④ After approx. 1 minute, check that 7-segment display is U.1.L08 (U.1. flash) on the interface P.C. board.

⑤ **Push SW15 and start setup the automatic address.**
(Max. 10 minutes for 1 line (Usually, approx. 5 minutes))

⑥ When the count Auto 1 → Auto 2 → Auto 3 is displayed in 7-segment display section, and it changes from U. 1. - - - (U. 1. flash) to U. 1. - - - (U. 1. light) , the setup finished.

⑦ Procedure ④ to ⑥ are repeated in other refrigerant systems.

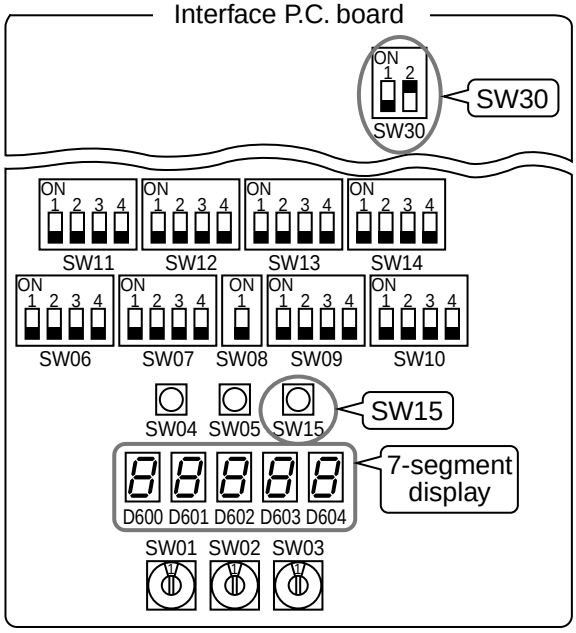


6 ADDRESS SETUP

⑧ When address setup has finished in all the systems, turn off SW30-2 on the interface P.C. boards of the lines connected to the identical central control except a line with least line address number.
(Terminator resistors of the wires in the central control line of indoor/outdoor are unified.)

⑨ Connect the relay connector between [U1U2] and [U3U4] terminals of the outdoor unit for each refrigerant line.

⑩ Then set up the central control address.
(For the central control address setup, refer to the Installation manual of the central control devices.)

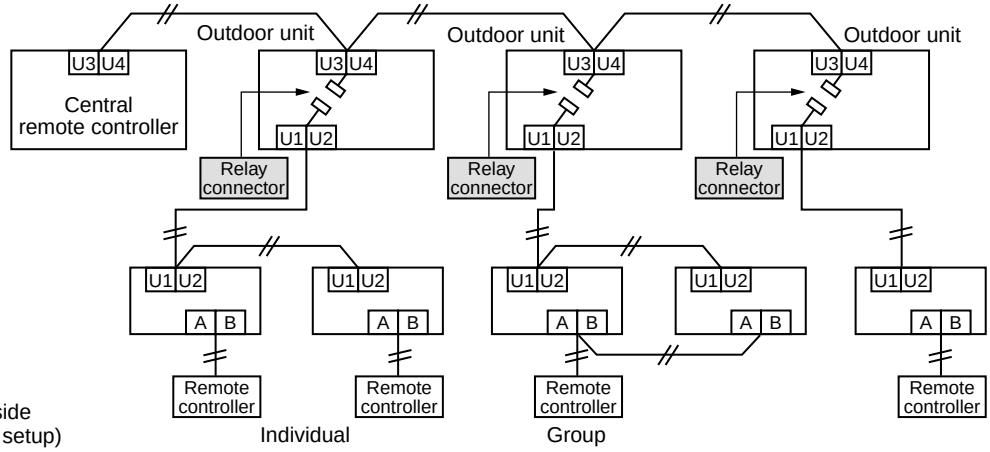


Switch setup
(Example in case of central control over refrigerant system)

Outdoor side (Manual setup)

* Manual setup is necessary for column of which letter color is reversed.

Outdoor interface P.C. board	Outdoor unit	Outdoor unit	Outdoor unit	Setup at shipment from factory
SW13, 14 (Line address)	1	**2**	**3**	1
SW30-2 (Terminator resistor of indoor/outdoor communication line/central control communication line)	ON	**OFF after address setup**	**OFF after address setup**	ON
Relay connector	**Short after address setup**	**Short after address setup**	**Short after address setup**	Open



Line address	1	1	2	2	3
Indoor unit address	1	2	1	2	1
Group address	0	0	1	2	0

CAUTION

For relay connector

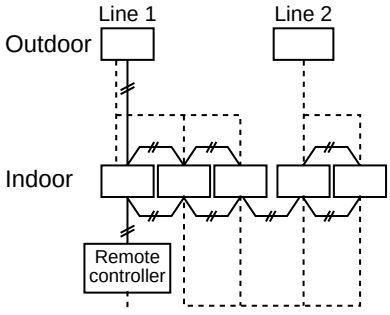
Never connect a relay connector until address setup for all the refrigerant systems finishes; otherwise address cannot be correctly set up.

Manual address setup from remote controller

In case to decide an address of the indoor unit prior to finish of indoor electric wiring work and unpracticed outdoor electric wiring work (Manual setup from wired remote controller)

Arrange indoor unit in which address is set up and the wired remote controller to 1 : 1.

(Wiring example in 2 lines)



Line address → 1	1	1	2	2
Indoor address → 1	2	3	1	2
Group address → 1	2	2	2	2

In the above example, under condition of no inter-unit wire of the wired remote controller, set the address after individual connecting of the wired remote controller.

Group address

Individual : 0000
Header unit : 0001 } In case of group control
Follower unit : 0002

Operation procedure

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** →
7 → ***8*** → ***9*** → ***10*** → ***11*** **End**

Turn on the power.

1 **Push simultaneously SET + CL + TEST buttons for 4 seconds or more.**
LCD changes to flashing.

(Line address) →

2 **Using the setup temp. ▼ / ▲ buttons, set *12* to the item code.**

3 **Using the timer time ▼ / ▲ buttons, set up the line address.**
(Match it with the line address on the interface P.C. board of the outdoor unit in the identical refrigerant system.)

4 **Push SET button.**
(OK when display goes on.)

(Indoor address) →

5 **Using the setup temp. ▼ / ▲ buttons, set *13* to the item code.**

6 **Using the timer time ▼ / ▲ buttons, set up the indoor address.**

7 **Push SET button.**
(OK when display goes on.)

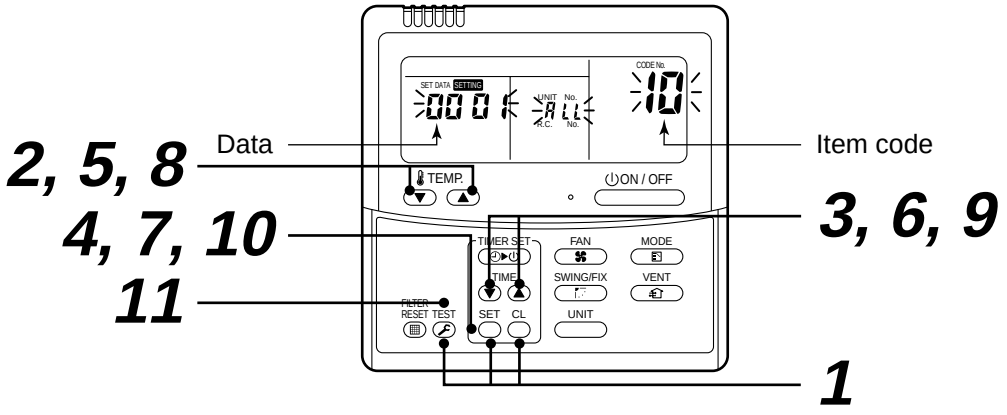
(Group address) →

8 **Using the setup temp. ▼ / ▲ buttons, set *14* to the item code.**

9 **Using the timer time ▼ / ▲ buttons, set Individual = *0000*, Header unit = *0001*, Follower unit = *0002*.**

10 **Push SET button.**
(OK when display goes on.)

11 **Push TEST button.**
Setup operation finished.
(Status returns to normal stop status.)



6 ADDRESS SETUP

Note 1)

When setting the line address from the wired remote controller, do not use addresses **29** and **30**.

The address **29** and **30** cannot be set up in the outdoor unit. Therefore if they are incorrectly set up, a check code **[E0**4] (Indoor/outdoor communication circuit error) will be displayed.

Note 2)

When an address has been manually setup from the wired remote controller and you wish to set up a central control over the refrigeration system and setup the outdoor unit for each system using the following steps.

- Using SW13 and 14 on the interface P.C. board of the header unit in each system, set up the line address for each system.
- Turn off SW30-2 on all other interface P.C. boards on the header outdoor units that are connected to the same central control, not including the system with the least number of address lines.
  (The terminator resistor of the cables in the central control system of indoor/outdoor are unified.)
- Connect the relay connector between [U1U2] and [U3U4] of the header outdoor unit for each refrigerant system.
- Then set up the central control address.
  (For the central control address setup, refer to the Installation manual of the central control devices.)

Confirmation of indoor address and the main unit position on the remote controller

[Confirmation of indoor unit No. and position]

1. When you want to know the indoor address though position of the indoor unit itself can be recognized;

- **In case of individual operation (Wired remote controller : Indoor unit = 1 : 1) or group control**

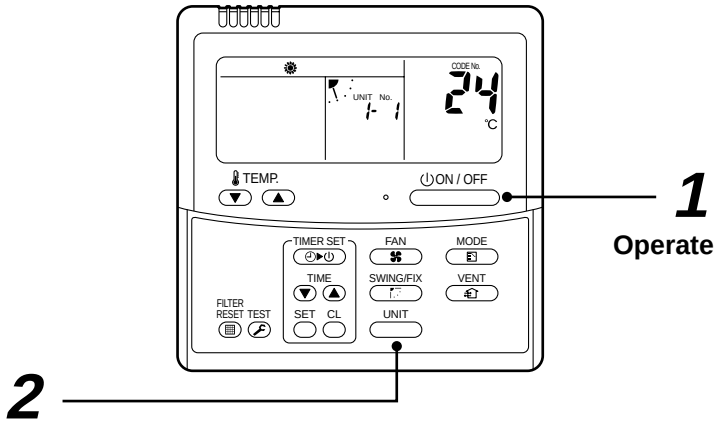
[Procedure] (Operation while the air conditioner operates)

1 **If it stops, push** ON / OFF **button.**

2 **Push** UNIT **button.**

The unit NO 1-1 is displayed on the LCD. (Disappears after several seconds)

The displayed unit number indicates the line address and indoor address. (If there is other indoor unit connected to the same remote controller (Group control unit), other unit number is displayed every pushing UNIT button.)



Operation procedure

1 → ***2***

2. When you want to know position of the indoor unit using the address

- To confirm the unit numbers in a group control;

[Procedure] (Operation while the air conditioner stops)

The indoor unit numbers in a group control are successively displayed, and the corresponding indoor fan is turned on.

1 **Push VENT + TEST buttons simultaneously for 4 seconds or more.**

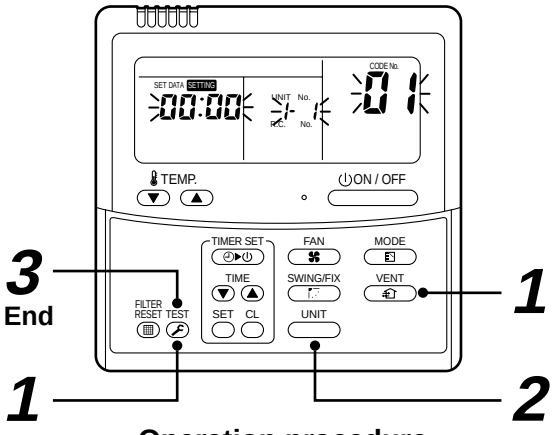
- Unit No ALL is displayed.
- The fans of all the indoor units in a group control are turned on.

2 **Every pushing UNIT button, the indoor unit numbers in the group control are successively displayed.**

- The firstly displayed unit number on number indicates the address of the header unit.
- Only fan of the selected indoor unit is turned on.

3 **Push TEST button to finish the procedure.**

All the indoor units in group control stop.



Operation procedure

1 → ***2*** → ***3*** **End**

• To confirm all the unit numbers from an arbitrary wired remote controller;

[Procedure] (Operation while the air conditioner stops)

The indoor unit number and position in the same refrigerant line can be confirmed. An header unit is selected, the indoor unit numbers in the same refrigerant system are successively displayed, and then its indoor unit fan is turned on.

1 **Push the timer time ▼ + TEST buttons simultaneously for 4 seconds or more.**

Firstly, the line 1, **item code** AC (Address Change) is displayed. (Select outdoor unit.)

2 **Using UNIT and SWING/FIX buttons, select the line address.**

3 **Using SET button, determine the selected line address.**

- The indoor address, which is connected to the refrigerant system of the selected refrigerant system is displayed and the fan is turned on.

4 **Every pushing UNIT button, the indoor unit numbers in the same refrigerant system are successively displayed.**

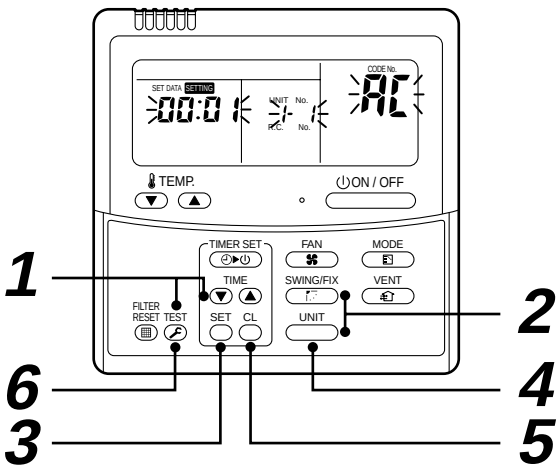
- Only fan of the selected indoor unit operates.

[To select another line address]

5 **Push CL button to return to procedure *2*.**

- The indoor address of another line can be successively confirmed.

6 **Push TEST button to finish the procedure.**



Operation procedure

1 → ***2*** → ***3*** →
4 → ***5*** → ***6*** **End**

6 ADDRESS SETUP

Change of indoor address from wired remote controller

- **To change the indoor address in individual operation (Wired remote controller : Indoor unit = 1 : 1) or group control** (When the setup operation with automatic address has finished, this change is available.)

[Procedure] (Operation while air conditioner stops)

1 **Push simultaneously SET + CL + TEST buttons for 4 seconds or more.**
(The firstly displayed unit No. indicates the header indoor unit in group control.)

2 **In group control, select an indoor unit No. to be changed by UNIT button.**
(The fan of the selected indoor unit is turned on.)

3 **Using the setup temp. ▼ / ▲ buttons, set 13 to the item code.**

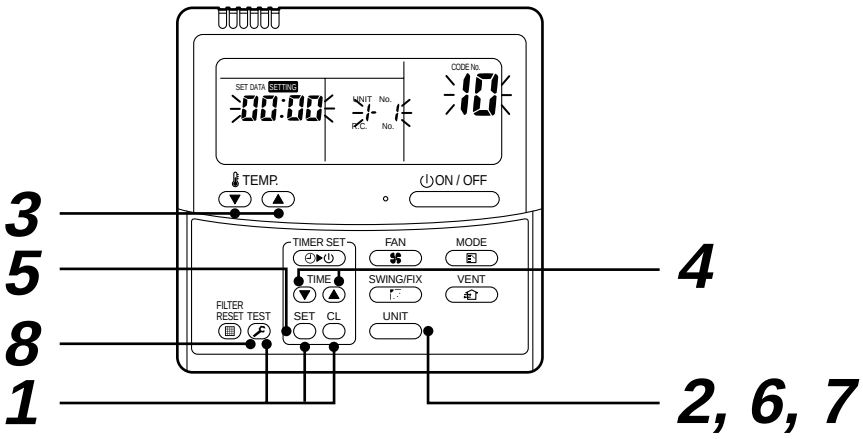
4 **Using the timer time ▼ / ▲ buttons, change the displayed setup data to a data which you want to change.**

5 **Push SET button.**

6 **Using the UNIT button, select the unit No. to be changed at the next time.**
Repeat the procedure 4 to 6 and change the indoor address so that it is not duplicated.

7 **After the above change, push UNIT button to confirm the changed contents.**

8 **If it is acceptable, push TEST button to finish confirmation.**



Operation procedure

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** → ***7*** → ***8*** **End**

- **To change all the indoor addresses from an arbitrary wired remote controller.**
  (When the setup operation for automatic address has finished, this change is available.)

Contents : Using an arbitrary wired remote controller, the indoor unit address can be changed for each unit within the same refrigerant system.

*** Change the address in the address check/change mode.**

[Procedure] (Operation while air conditioner stops)

1 **Push the timer time ▼ + TEST buttons simultaneously for 4 seconds or more.**
Firstly, the line 1, **item code** AC (Address Change) is displayed.

2 **Using UNIT / SWING/FIX buttons, select the line address.**

3 **Push SET button.**
- The indoor address, which is connected to the refrigerant system of the selected header unit is displayed and the fan is turned on.
  First the current indoor address is displayed on the setup data. (Line address is not displayed.)

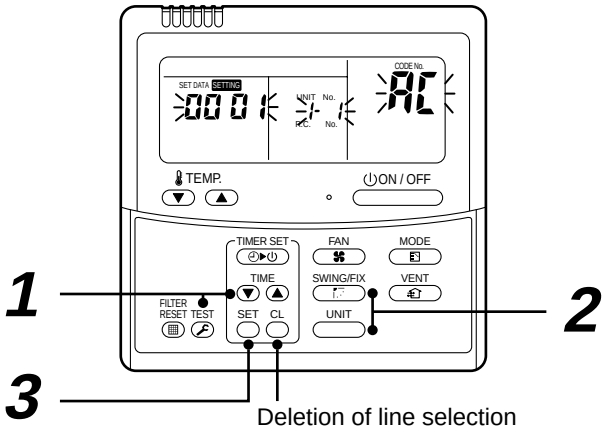
4 **The indoor address of the setup data moves up/down by the timer time ▼ / ▲ buttons.**
Change the setup data to a new address.

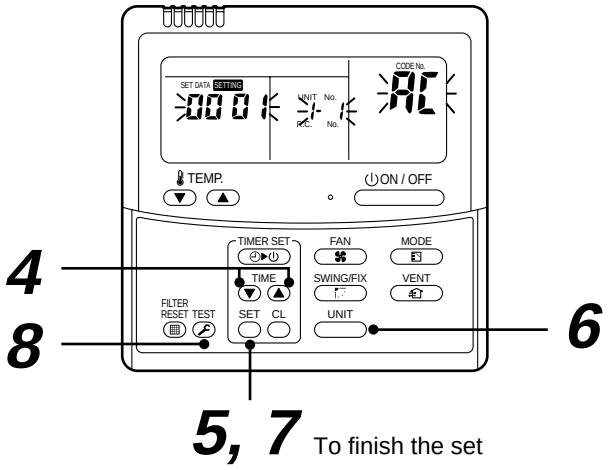
5 **Push SET button to determine the setup data.**

6 **Every pushing UNIT button, the indoor unit numbers in the same refrigerant line are successively displayed. Only fan of the selected indoor unit operates.**
Repeat the procedure ***4*** to ***6*** and change all the indoor addresses so that they are not duplicated.

7 **Push SET button.**
(All the displays on LCD go on.)

8 **Push TEST button to finish the procedure.**





Here, if the unit No. is not called up, the header unit in this system does not exist.
Push CL button, and then select a line according to procedure ***2***.

Operation procedure

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** → ***7*** → ***8*** **End**

6 ADDRESS SETUP

Clearance of address (Return to status (Address undecided) at shipment from factory)

Method 1

An address is individually cleared from a wired remote controller.

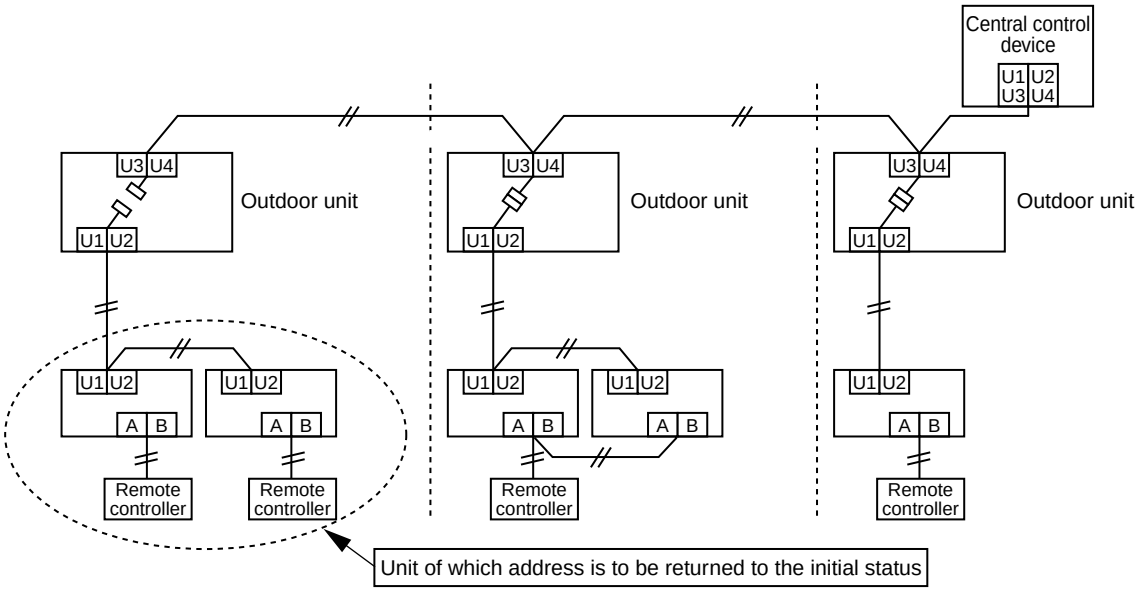
"**0099**" is set up to line address, indoor address, and group address data from the wired remote controller.

(For the setup procedure, refer to the above-mentioned address setup from the wired remote controller.)

Method 2

Clear the indoor addresses in the same refrigerant system from the outdoor unit.

1. Turn off the power of the refrigerant system to be returned to the status at shipment from factory, and change the outdoor unit to the following status.
   1) Remove the relay connector between **[U1U2] and [U3U4]**.
      (If it has been already removed, leave it as it is.)
   2) Turn on SW30-2 on the interface P.C. board of the outdoor unit if it is ON.
      (If it has been already ON, leave it as it is.)



2. Turn on the indoor/outdoor power of which address is to be cleared. After approx. 1 minute, check that "U.1. - - -" is displayed, and then execute the following operation on the interface P.C. board of the outdoor unit of which address is to be cleared in the refrigerant system.

SW01	SW02	SW03	SW04	Address which can be cleared
2	1	2	After checking that "A.d.buS" is displayed on 7-degment display, and then push SW04 for 5 seconds or more.	Line + Indoor + Group address
2	2	2	After checking that "A.d.nEt" is displayed on 7-degment display, and then push SW04 for 5 seconds or more.	Central address

3. After "A.d. c.L." has been displayed on 7-degment display, return SW01/SW02/SW03 to 1/1/1.
4. When the address clearing has correctly finished, "U.1.L08" is displayed on 7-degment display after a while.
   If "A.d. n.G." is displayed on 7-degment display, there is a possibility which is connected with the other refrigerant system. Check again the relay connector between [U1U2] and [U3U4] terminals.
   Note) Be careful that the other refrigerant system address may be also cleared if clearing operation is not correctly executed.
5. After clearing of the address, set up an address again.

7 TEST OPERATION

Before test operation

Check valve of the refrigerant pipe of the outdoor unit is “OPEN”.

- Using 500V-megger, check there is 1MΩ or more between the terminal block of the power supply and the earth. If the value is below 1MΩ, do not operate the air conditioner.

WARNING

- **In order to protect the compressor, keep the power ON for a period of 12 hours or more before starting the air conditioner.**

How to perform a test operation

In case of test operation on the wired remote controller

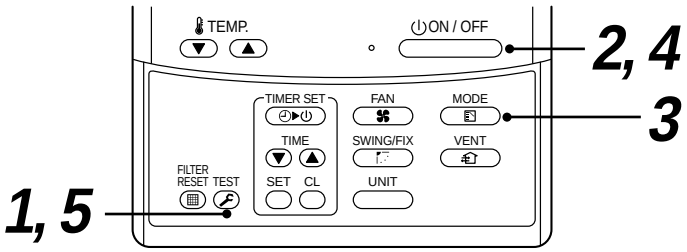
Check the operation of the air conditioner in usual operation by the wired remote controller.
For the procedure of the operation, refer to the attached Owner’s Manual.
For a case of using a wireless remote controller, refer to the Installation Manual of the indoor unit.

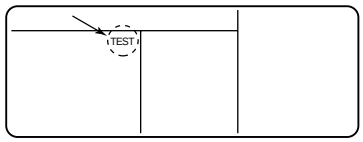
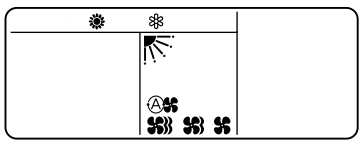
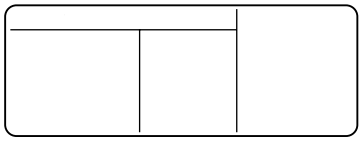
A forced test operation is available in the following procedure under condition that the thermostat-OFF in the room.

In a forced test operation, the test operation is cleared after operation for 60 minutes and then returns to the usual operation in order to prevent a serial operation.

Note) Do not use the forced test operation for cases other than the test operation because it applies an excessive load to the air conditioner.

In case of wired remote controller



Procedure	Operation
1	When pushing TEST button for 4 seconds or more, [TEST] is displayed on the display part and the mode changes to test operation mode. ([TEST] is displayed on the display part during test operation.) 
2	Push ON / OFF button.
3	Using MODE button, change the operation mode to [COOL] or [HEAT]. • Do not drive the air conditioner with a mode other than [COOL] or [HEAT]. • The temperature cannot be adjusted during test operation. • An error is detected as usual. 
4	After the test operation has finished, push ON / OFF button to stop the operation. (Display is same to that in procedure 1.)
5	Push TEST button to clear the test operation mode. ([TEST] in the display part disappears and the status changes to the usual stop status.) 

7 TEST OPERATION

In case of test operation on the interface P.C. board of the outdoor unit

This air conditioner has a function which executes a test operation by operation of the switches on the interface P.C. board of the outdoor unit.

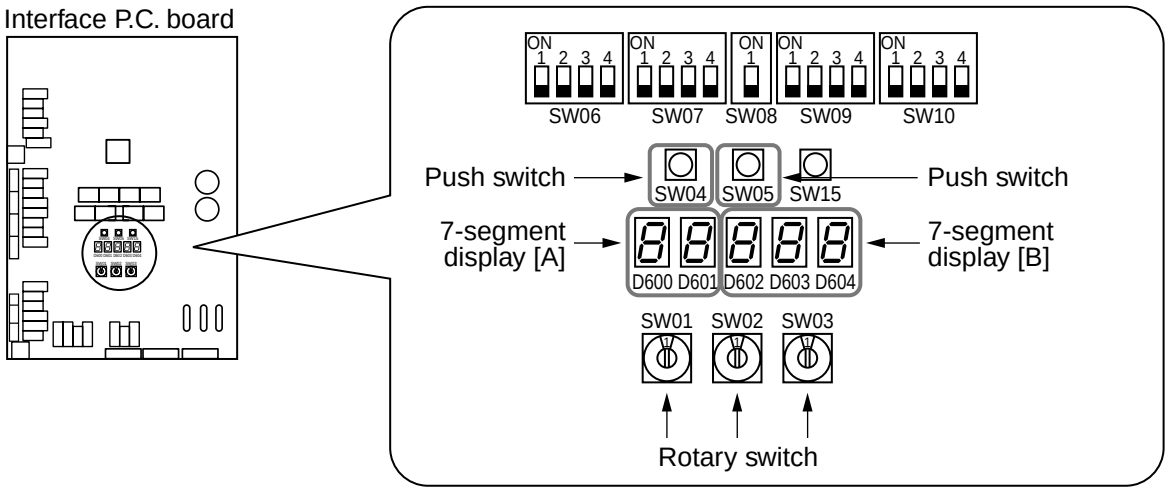
This function is classified into “Individual test operation” which performs a test operation individually in each indoor unit and “Collective test operation” which performs a test operation for all the connected indoor units.

[Individual test operation]

	Procedure	Operation	7-segment display	
Start operation	1	Set operation mode on wired remote controller of the indoor unit which is operated with test mode to [COOL] or [HEAT]. (When it is not set up, operate the air conditioner with the current operation mode.)	[A] [U1]	[B] [ ]
	2	Set the rotary switch SW01 on the interface P.C. board of the outdoor unit to [16], and match SW02 and SW03 to the address of the indoor unit to be operated with test mode.	[A] [ ] ↓ Address display of the corresponding indoor unit	[B] [ ]
	3	Push SW04 for 10 seconds or more. • Operation mode changes to the operation mode of wired remote controller of the corresponding indoor unit. • Temperature cannot be adjusted during “Test operation”. • Error is detected as usual. • Test operation is not performed 3 minutes after power was turned on or operation has stopped.	[A] [ ] ↓ Address display of the corresponding indoor unit	[B] [ ] ↓ [FF] is displayed for 5 seconds.
Stop operation	1	Return the rotary switches on the interface P.C. board of the outdoor unit, SW01 = [1], SW02 = [1], SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] [ ]

[Collective test operation]

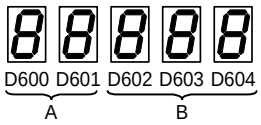
	Procedure	Operation	7-segment display	
Start operation	1	Set the rotary switches of interface P.C. board of the outdoor unit; All cooling operation: SW01 = [2], SW02 = [5], SW03 = [1] All heating operation: SW01 = [2], SW02 = [6], SW03 = [1]	[A] [C] [H]	[B] [ ] [ ]
	2	Push SW04 for 2 seconds or more. • Temperature cannot be adjusted during “Test operation”. • Error is detected as usual. • Test operation is not performed 3 minutes after power was turned on or operation has stopped.	[A] [C] [H]	[B] [–C] [–H]
Stop operation	1	Return the rotary switches on the interface P.C. board of the outdoor unit, SW01 = [1], SW02 = [1], SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] [ ]



8 TROUBLESHOOTING

In addition to the check code on the remote controller of the indoor unit, a trouble of the outdoor unit can be diagnosed by 7-segment display of the control P.C. board of the outdoor unit. Make good use of this function for various checks. After check, return each bit of Dip switch to OFF position.

■ Segment display and check code

Rotary switch setup value			Displayed contents	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Check code of outdoor unit	A	Outdoor unit No. (U1 only)
				B	Check code display*

* However, when there is an auxiliary code, the check code (for 3 seconds) and the auxiliary code (for 1 second) are alternately displayed.

Check Code (Outdoor 7-segment display [B])

Displayed when SW01: 1, SW02: 1, SW03: 1

Check code Outdoor 7-segment display	Auxiliary code	Check code name
E06	Number of indoor unit which received normally	Decrease of number of indoor units
E07	——	Indoor/Outdoor communication circuit error
E08	Duplicated indoor addresses	Duplication of indoor addresses
E12	01: Communication between indoor and outdoor 02: Communication between outdoor units	Automatic address start error
E15	——	Indoor is nothing during automatic addressing
E16	00: Capacity over 01~: No. of connected units	Capacity over / Number of connected indoor units
E19	00: Header is nothing 02: Two or more header units	Number of header outdoor units error
E20	01: Other system outdoor connected 02: Other system indoor connected	Other refrigerant system connected during automatic addressing
E31	IPDU quantity information	IPDU communication error
F04	——	TD1 sensor error
F06	——	TE1 sensor error
F07	——	TL sensor error
F08	——	TO sensor error
F12	01: TS1 sensor error	TS1 sensor error
F13	01: Compressor 1	TH sensor error
F15	——	Outdoor temp. sensor miswiring (TE, TL)
F16	——	Outdoor pressure sensor miswiring (Pd, Ps)
F23	——	Ps sensor error
F24	——	Pd sensor error
F31	——	Outdoor EEPROM error

8 TROUBLESHOOTING

Check code Outdoor 7-segment display	Auxiliary code	Check code name
H01	01: Compressor 1	Compressor breakdown
H02	01: Compressor 1	Magnet switch error Overcurrent relay operation Compressor trouble (Lock)
H03	01: Compressor 1	Current detective circuit system error
H04	——	Compressor 1 case thermo operation
H06	——	Low-pressure protective operation
L04	——	Outdoor line address duplicated
L06	Number of indoor units with priority	Duplication of indoor units with priority
L08	——	Indoor group/Address unset
L10	——	Outdoor capacity unset
L18	Detected indoor address	Flow selector unit error
L29	IPDU quantity information	IPDU quantity error
L30	Detected indoor address	External interlock of indoor unit
L31	——	Extended I/C error
P03	——	Discharge temp TD1 error
P04	01: Compressor 1	High-pressure SW system operation
P07	01: Compressor 1	Heat sink overheat error
P10	Detected indoor address	Indoor overflow error
P13	——	Outdoor liquid back detection error
P15	01: TS condition 02: TD condition	Gas leak detection
P19	Detected outdoor unit number	4-way valve inverse error
P20	——	High-pressure protective operation
P22	∗A : Fan motor circuit error ∗d : Fan motor lock	Outdoor fan IPDU error
P26	01: Compressor 1	IGBT short protection error
P29	01: Compressor 1	Compressor position detective circuit system error

ZUBEHÖR

❒ Zubehör

MCY- / Teilebezeichnung	Anzahl			Form	Verwendung
	Typ 0401	Typ 0501	Typ 0601		
Installations-Handbuch	2	2	2	—	(Händigen Sie es dem Kunden aus)
Betriebsanleitung	1	1	1	—	(Händigen Sie es dem Kunden aus)
Muffenverbindungen	—	—	1		Gasseitige Auslassleitung (Ø15.9 bis Ø19.1)
Schutzhülse	1	1	1		Kabeltülle
Schutzkanal	1	1	1		Durchbruchschutz
Drainage-Nippel	1	1	1		—
Wasserdichte Gummikappe	1	1	1		—

■ **Die Außeneinheit benötigt für ein Mini-SMMS-System zusätzlichen die folgenden Elemente. (Inneneinheit, Fernbedienung, Y-Abzweig oder Verteiler.)**
Diese Elemente müssen entsprechend der Systemleistung ausgewählt werden.

SICHERHEITSHINWEISE

- **Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie die diese „Sicherheitshinweise“ sorgfältig und installieren Sie das Produkt entsprechend.**
- **Diese “Sicherheitshinweise” sind wichtig für Ihre persönliche Sicherheit.**
  Achten Sie darauf, dass Sie alle Anweisungen befolgen. In der folgenden Tabelle finden Sie den Vorgang und die entsprechende Beschreibung.

■ **Erklärung der Symbole**

⚠ WARNUNG

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Weist auf eine Situation hin, die zur Verletzung (∗1) oder Sachschäden (∗2) durch falsche Handhabung führen kann.

∗1 : “Verletzung” bedeutet, Schmerzen, Verbrennungen, Stromschlag usw., die keinen längeren Krankenhausaufenthalt zur Folge haben.

∗2 : “Sachschäden” bedeutet Schäden am Haus, Gegenstände des Haushalts usw.

- **Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf mögliche Fehler zu prüfen. Erklären Sie dem Kunden anhand der Betriebsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.**

⚠ WARNUNG

Zur Installation und Wartung des Klimagerätes wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.

Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.

Verwenden Sie ausschließlich Werkzeuge und Rohrleitungen für R410A und führen Sie die Installation anhand des Handbuchs aus.

Der Druck des benutzten HFC R410A Kältemittels liegt um das 1.6 fache höher als der eines herkömmlichen Kältemittels. Daher können bei falschen Rohrmaterialien oder nicht korrekter Installation Leitungsbruch, Verletzungen, Wasserschäden, Stromschlag oder ein Brand verursacht werden.

Wenn Sie Geräte in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie Vorkehrungen, damit bei Kältemittellecks die zulässige Konzentration nicht überschritten wird.

Fragen Hierzu beantwortet Ihnen Ihr Händler. Sollte die Menge austretenden Kältemittels den Grenzwert überschreiten, kann es zu Sauerstoffmangel kommen.

Der Installationsort muss so gewählt werden, dass er sicher vor extremen Umwelteinflüssen, wie Erdbeben oder Wirbelstürme, ist.

Wird dies nicht beachtet, kann sich das Gerät bewegen und Unfälle verursachen.

Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben oder mit einer hohen Windlast rechnen müssen, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.

Wurde das Klimagerät von Ihnen nicht fachgerecht installiert, kann das Gerät herunterfallen und einen Unfall verursachen.

Belüften Sie den Raum sofort, wenn während der Installationsarbeiten Kältemittel austreten sollte.

Kommen Kältemitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, das kein Kältemittel austreten kann.

Treten Kältemitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.

Versuchen Sie nicht Kältemittel in der Außeneinheit zurück zu gewinnen.

Verwenden Sie bei Neuinstallationen oder Reparaturen das Kältemittel nur mit dafür geeigneten Geräten zurück. Rückgewinnung in der Außeneinheit ist nicht möglich. Hierbei kann es zu schweren Unfällen kommen.

Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät einen eigenen Stromkreis hat.

Eine nicht ausreichende Leistung der Stromversorgung oder eine nicht fachgerechte Installation kann zu einem Brand führen.

Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass alle Kontakte der Klemmenleisten fest angezogen sind.

Prüfen Sie die Erdung des Systems.

Bei einer schlechten Erdung kann es zu einem Stromschlag kommen.

Ist das System nicht geerdet, kann dies zu einem Stromschlag führen.

⚠ VORSICHT

Das Gerät darf nicht dort installiert werden, wo brennbare Gase frei werden.

Wenn sich brennbare Gase um das Gerät ansammeln, kann dies einen Brand verursachen.

Stellen Sie sicher, dass die Außeneinheit fest montiert ist, damit sie sich nicht bewegen kann.

Stellen Sie sicher, dass eine Erdschluss-Sicherung installiert ist. Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

Ziehen Sie die Bördelmuttern wie angegeben mit einem Drehmomentschlüssel an.

Wird die Bördelmutter zu stark angezogen, kann sie beschädigt werden und Kältemittel kann austreten.

1 INSTALLATION VON KLIMAGERÄTEN MIT MODERNEN KÄLTEMITTELN

Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kältemittel R410A. Dieses Kältemittel greift die Ozonschicht nicht an.

- Das R410A Kältemittel ist anfällig gegen Verunreinigungen wie Wasser, oxydierte Membrane und Öle, da der Druck des R410A Kältemittels etwa 1.6 mal so hoch wie der der älteren Kältemittels ist. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kältemittels, wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kältemittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kältemittel gelangen kann.
- Um zu verhindern, das Kältemittel und Kühlmaschinenöl gemischt werden können, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kältemitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen werden kann. Folglich sind Spezialwerkzeuge - wie unten beschrieben - für das neue Kältemittel (R410A) erforderlich.
- Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere und hochdruckfeste Rohre, die eigens für R410A gefertigt sind.

Erforderliche Werkzeuge und Vorsichtsmaßnahmen

Für die Installation ist es erforderlich die Werkzeuge und Teile wie nachfolgend beschrieben vorzubereiten.
Die neuen Werkzeuge und Teile der folgenden sind ausschließlich auf die Verwendung mit R410A beschränkt.

Erklärung der Symbole

● : Neue Teile (Verwenden Sie diese Teile nur für R410A und trennen Sie sie von Teilen für R22 oder R407C.)
○ : Alte Werkzeuge vorhanden

Verwendete Teile	Anwendung	Einsatzbereich Werkzeuge/Teile
Mehrwegmanometer	Entlüften oder Befüllung des Kältemittels und Funktionsprüfung	● neu, exklusiv für R410A
Füllschlauch		● neu, exklusiv für R410A
Füllzylinder	Kältemittelbefüllung	Nicht verwenden (Verwenden Sie vorschaltgerät zur Kältemittelbefüllung)
Gasleck-Prüfgerät	Prüfen auf Gaslecks	● neu
Vakuumpumpe	Entlüften	Einsetzbar, wenn Rückschlagventil angeschlossen ist
Vakuumpumpe mit Adapter für Rückschlagventil	Entlüften	○ : R22 (vorhandenes Gerät)
Bördelwerkzeug	Aufbördeln der Rohre	○ : verwendbar, Größe anpassen
Biegegerät	Biegen der Rohre	○ : R22 (vorhandenes Gerät)
Kältemittelauffangeinheit	Kältemittelrückgewinnung	● exklusiv für R410A
Drehmomentschlüssel	Anziehen der Bördelmuttern	● Neues Werkzeug, ausschließlich für Ø12.7 mm und Ø15.9 mm
Rohrschneider	Rohre schneiden	○ : R22 (vorhandenes Gerät)
Kältemittelflasche	Kältemittelbefüllung	● exklusiv für R410A ID : Kältemittelname aufgedruckt
Schweißgerät/Stickstoffgasflache	Schweißen von Rohren	○ : R22 (vorhandenes Gerät)
Vorschaltgerät zur Kältemittelbefüllung	Kältemittelbefüllung	○ : R22 (vorhandenes Gerät)

2 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

⚠ WARNUNG

Das Klimagerät muss an einer Stelle installiert werden, die das Gewicht aufnehmen kann und an der keine negativen Umwelteinflüsse auf das Gerät einwirken.

Wird dies nicht beachtet, kann dies zu einer Beschädigung des Geräts oder zu Verletzungen führen.

⚠ VORSICHT

Das Gerät darf nicht dort installiert werden, wo brennbare Gase frei werden.

Wenn sich brennbare Gase um das Gerät ansammeln, kann dies einen Brand verursachen.

Stellen Sie sicher, dass die Außeneinheit fest montiert ist, damit sie sich nicht bewegen kann.

Sprechen Sie mit Ihrem Kunden einen Installationsort ab, der den folgenden Anforderungen gerecht wird:

- Ein Platz, an dem das Gerät waagerecht ausgerichtet werden kann.
- Ein Platz, an dem genügend Platz für Wartungsarbeiten ist.
- Ein Platz, an dem aus dem Gerät laufendes Wasser nicht zu Problemen führt.

Sorgen Sie entsprechend der örtlichen Vorschriften für eine elektrische Isolierung zwischen Metallteilen des Gebäudes und Metallteilen des Geräts.

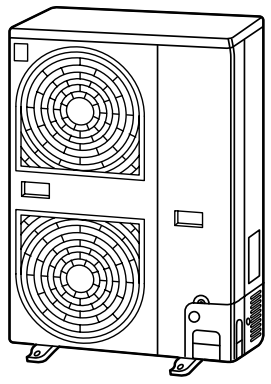
Vermeiden Sie es, das Gerät an den folgenden Stellen zu installieren:

- Eine Stelle, an der es mit sehr salzhaltiger Luft (in Strandnähe) oder mit großen Mengen schwefelhaltiger Dämpfe (heiße Quellen) in Kontakt kommt. (Soll das Gerät in einem solchen Bereich eingesetzt werden, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen vorgesehen werden.)
- Eine Stelle, an der es mit Öl, Wasserdampf, Öldämpfen oder korrosiven Gasen in Kontakt kommt.
- Eine Stelle, in deren Nähe organische Lösungsmittel benutzt werden.
- Eine Stelle, die in der Nähe von Maschinen liegt, die hohe Frequenzen erzeugen.
- Eine Stelle, an der die Abluft direkt in das Fenster eines benachbarten Hauses geblasen wird. (bei der Außeneinheit)
- Eine Stelle, an der die Geräusche der Außeneinheit leicht übertragen werden. (Wenn Sie ein Klimagerät direkt an der Grenze zu Ihrem Nachbarn installieren, achten Sie unbedingt auf den Geräuschpegel.)
- Eine Stelle mit schlechter Lüftung. (Prüfen Sie, speziell bei Zwischendeckengeräten, ehe Sie die Luftkanäle verlegen, ob die Luftmenge, der statische Druck und der Reibungswiderstand des Kanals in Ordnung sind.)

Geräte

Entsprechend HP	Inverter-Einheit		
Leistung Außeneinheit	Typ 0401	Typ 0501	Typ 0601
	4 HP	5 HP	6 HP
Kühlleistung (kW)	12.1	14.0	15.5
Heizleistung (kW)	12.5	16.0	18.0

Erscheinungsbild



2 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

Platzbedarf

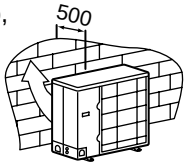
Achten Sie darauf, dass genügend Platz für die Installation und Wartung des Systems vorhanden ist.

Installationsort

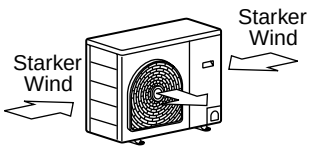
- Ein Platz, der genügend Raum um das Außengerät läßt.
- Ein Platz, an dem das Betriebsgeräusch und die Abluft Ihre Nachbarn nicht belästigen.
- Ein Platz, der keinem starken Wind ausgesetzt ist.
- Ein Platz, der keinen Durchgang blockiert.
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf die Standbeine zu sichern.
- Achten Sie auf genügend Platz für den Transport der Einheit.
- Ein Ort, an dem das ablaufende Kondenswasser keine Probleme verursacht.

VORSICHT

1. Installieren Sie die Außeneinheit so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
2. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
3. Wenn das Außengerät an einem Platz installiert ist, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen.
   1) Installieren Sie die Einheit so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt. Halten Sie einen Abstand von 500 mm oder mehr zum Gebäude.



   2) Installieren Sie die Außeneinheit in einem Winkel von 90° zu der Hauptwindrichtung.



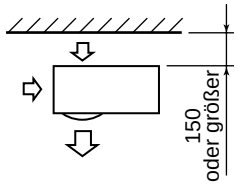
4. Die Installation an folgenden Plätzen könnte Probleme verursachen.
   Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Orten:
   - Ein Platz voll mit Maschinenöl.
   - Ein Platz voller Schwefelgase.
   - Ein Platz, an dem Hochfrequenzwellen erzeugt werden, wie beispielsweise durch Audioanlagen, Schweißgeräte oder medizinische Apparate.

Zur Installation benötigter Platz

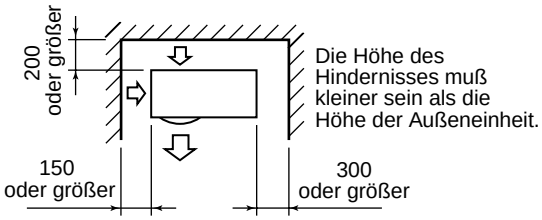
Hindernis auf der Rückseite

[Oberseite frei]

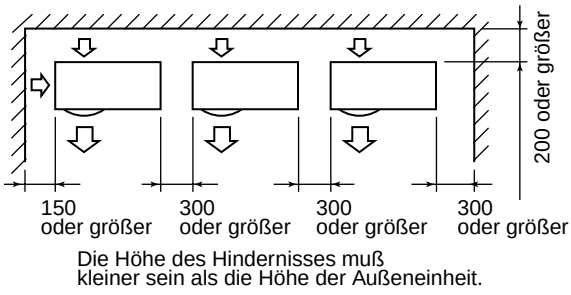
1. Einzelgerät



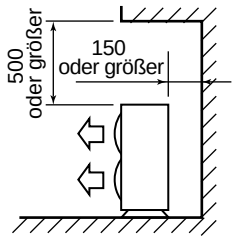
2. Hindernis auf rechter und linker Seite



3. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet



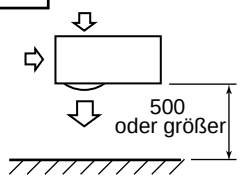
[Hindernis auf der Oberseite]



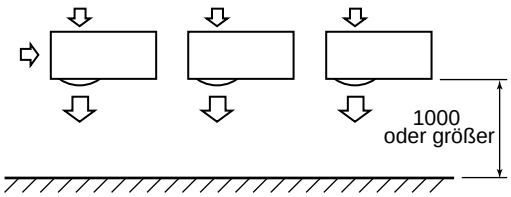
Hindernis auf der Vorderseite

[Oberseite frei]

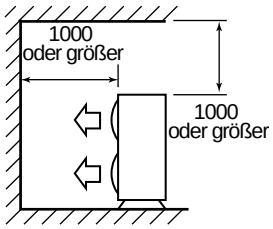
1. Einzelgerät



2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet



[Hindernis auf der Oberseite]



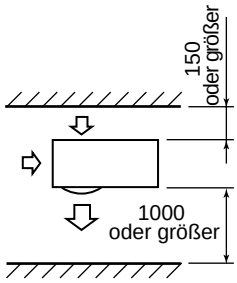
Hindernisse auf der Vorder- und Rückseite

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

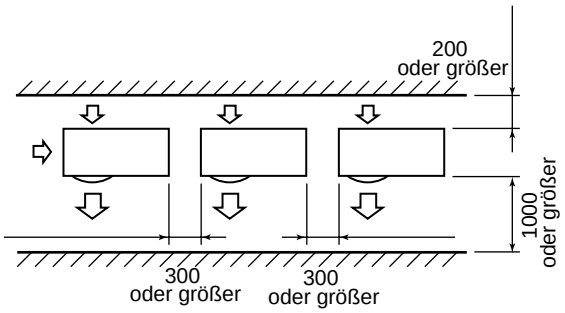
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muß kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

[Standardinstallation]

1. Einzelgerät



2. Zwei oder mehr Einheiten in Reihe geschaltet

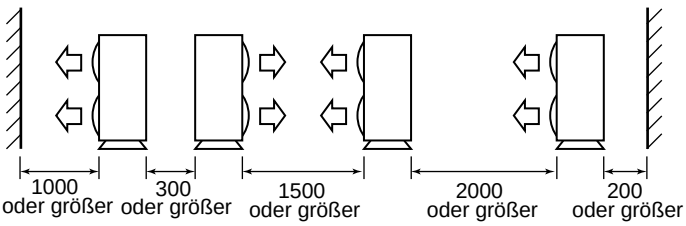


Reiheninstallation - Vorder- und Rückseiten zeigen zueinander

Öffnen Sie die Oberseite sowie die rechte und die linke Seite.

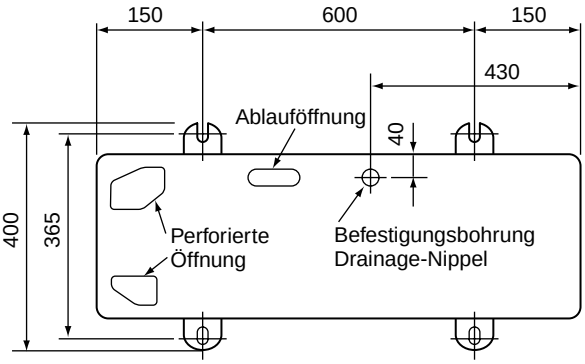
Die Höhe des Hindernisses an Vorder- und Rückseite muß kleiner sein als die Höhe der Außeneinheit.

[Standardinstallation]

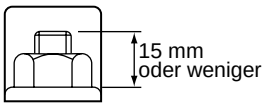


Installation der Außeneinheit

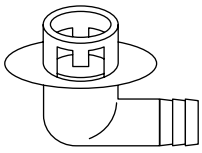
- Prüfen Sie vor der Installation die Stabilität und die Ebenheit des Installationsortes, um eine übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Befestigen Sie entsprechend der nachfolgenden Zeichnung die Basis fest mit Ankerbolzen. (Ankerbolzen, Muttern M10 × 4 Paare)



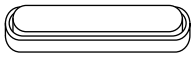
Der Bolzen darf maximal 15 mm überstehen.



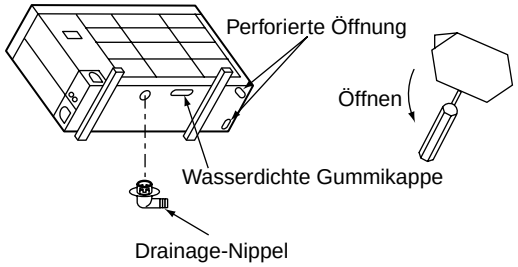
- Erfolgt der Wasserablauf über einen Schlauch, installieren Sie den Drainage-Nippel und die Wasserdichte Gummikappe und verwenden Sie einen Schlauch (Innendurchmesser 16 mm), wie er überall erhältlich ist. Dichten Sie die Schrauben mit Silikon ab, damit sich kein Kondenswasser bilden und herab tropfen kann.
  Unter bestimmten Bedingungen kann sich an diesen Stellen Kondenswasser bilden.



Drainage-Nippel



Wasserdichte Gummikappe



- Wird das Gerät in einer Gegend installiert, in der Frost und Schneefall auftreten, beachten Sie dies bei der Installation des Wasserablaufs. Das Wasser läuft leichter a, wenn auch die perforierten Öffnungen an der Bodenplatte heraus gebrochen werden. (Benutzen Sie hierzu einen Schraubenzieher o.ä.)

2 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

Kühlmittel-Rohrleitungsanschluss

VORSICHT

BEACHTEN SIE BEI DER VERLEGUNG DER ROHRLEITUNGEN IMMER DIE FOLGENDEN 4 WICHTIGE PUNKTE:

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Überprüfen Sie die Anschlusspunkte auf Gaslecks

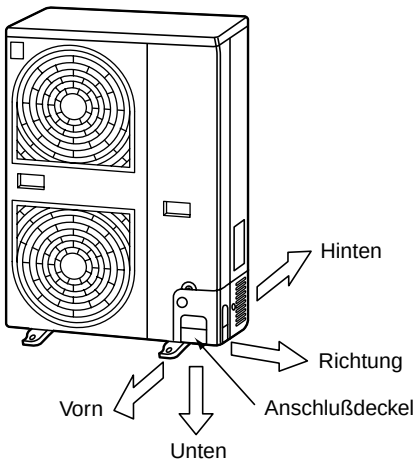
Als Beispiel

Wenn bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt bei 0°C oder darunter kontinuierlich über längere Zeit der Heizbetrieb ausgeführt wird, kann das Ablassen des Abtauwassers durch das Gefrieren der Bodenplatte unter Umständen nicht möglich sein, wodurch Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden können.

Für die sichere Installation des Klimageräts wird die bauseitige Bereitstellung einer Frostschutzheizung empfohlen.

Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

Ausbrechen der Leitungsdurchführung



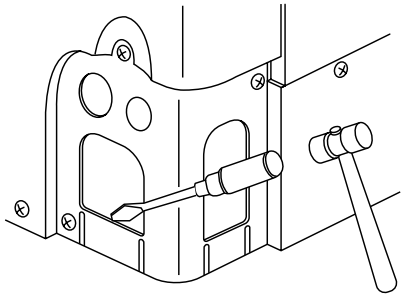
Vorgehensweise

- Die Rohrleitungen für Raum- und Außeneinheit können auf 4 Seiten angeschlossen werden.

  Brechen Sie den Deckel der Leitungsdurchführung in der Basisplatte da heraus, wo Sie die Leitung anbringen wollen.

- Entfernen Sie, wie in der Zeichnung dargestellt, nicht den gesamten Deckel, da dann das Loch leichter herausgebrochen werden kann. Die Öffnungen können leicht mit Hilfe eines Schraubenziehers heraus gebrochen werden, indem Sie gegen die untere Verbindung schlagen.
- Nachdem Sie die Öffnung heraus gebrochen haben, entfernen Sie den Grat und montieren Sie die Schutztülle, um Kabel und Leitungen zu schützen.

Nachdem die Leitungen angeschlossen sind, montieren Sie die Abdeckung. Sie läßt sich leicht montieren, wenn Sie den Schlitz im unteren Teil abtrennen.



Entfernen der Frontplatte

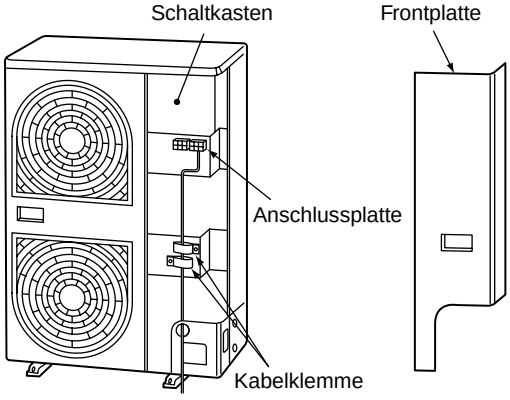
1. Entfernen Sie die Verschraubung der Frontplatte.
2. Ziehen Sie die Frontplatte nach unten.

Nachdem Sie die Frontplatte entfernt haben, erscheint vorn die Elektroinstallation.

- Die Kupferrohre können an den Durchführungen befestigt werden.

  Sollte der Durchmesser von Rohrleitungen und Kabeln nicht der Öffnung entsprechen, arbeiten Sie die Öffnung nach.
- Binden Sie die Kabel der Außen- und Raumeinheit und das Netzkabel mit Isolierband zusammen. Achten Sie darauf, dass sie nicht mit Kompressor und Kühlmittelleitung in Kontakt kommen können. (Der Kompressor und die Kühlmittel-Versorgungsleitung können sehr heiß werden.)

  Zur Zugentlastung der Anschlüsse befestigen Sie die Kabel mit Kabelklemmen des Schaltkastens und an der Ventilplatte.



3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

⚠ WARNUNG

Belüften Sie den Raum sofort, wenn während der Installationsarbeiten Kältemittel austreten sollte.

Kommen Kältemitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

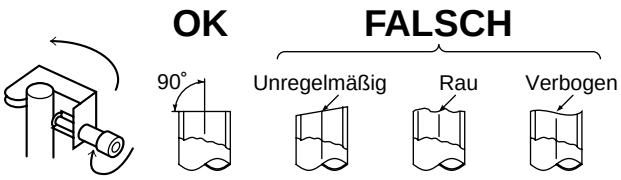
Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kältemittel austreten kann.

Tritt Kältemittel aus und kommt mit heißen Geräten wie Heizlüfter, Herde oder Küchengeräte in Kontakt, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.

Biegen und Positionieren

Bördeln

1. Trennen Sie das Rohr mit einem Rohrschneider.

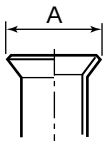


2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.

   Da die Größe des Bördelanschlusses für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie falls eben möglich die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.

   Sie können trotzdem die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

- **Bördeldurchmesser: A (Maßeinheit: mm)**

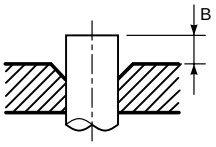


Außendurchmesser des Kupferrohrs	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
9.5	13.2	13.0
15.9	19.7	19.4

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0.5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen.

Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Aufbördelung richtig einzustellen.

- **Bördelhöhe: B (Einheit: mm)**



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Spezielles R410A Werkzeug		Herkömmliches Werkzeug	
	R410A	R22	**R410A**	R22
9.5	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
15.9	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0

Englisch (flügelmutterartig)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	**R410A**	R22
9.5	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
15.9	2.0 bis 2.5	1.5 bis 2.0

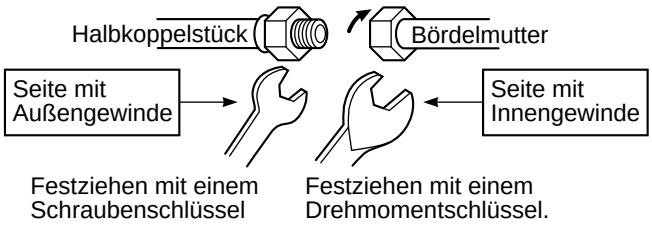
3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Anziehen der Verbindungen

(Maßeinheit: Nm)

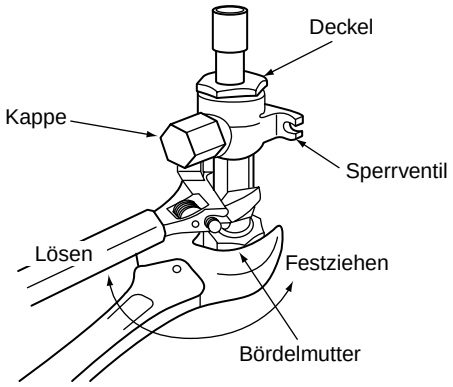
Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
9.5 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3.3 bis 4.2 kgf•m)
15.9 mm (Durchmesser)	68 bis 82 (6.8 bis 8.2 kgf•m)

- Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



- Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Mit nur einem Schlüssel kann die Mutter nicht fest genug angezogen werden.

  Verwenden Sie aber für den gleichen Vorgang auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.



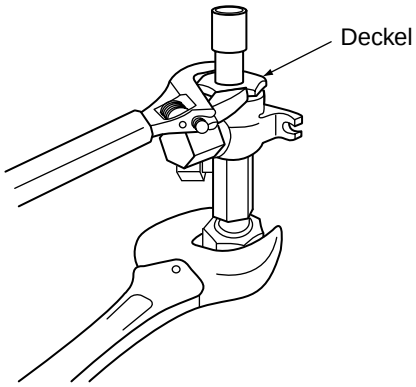
Ventil auf Gasseite

VORAUSSETZUNG

1. Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Ventilkappe an. Das Ventil kann beschädigt werden.
2. Wenden Sie zuviel Kraft an, kann die Mutter brechen.

- Prüfen Sie nach der Installation die Verbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.

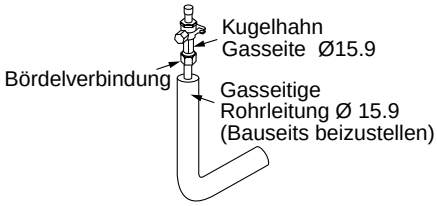
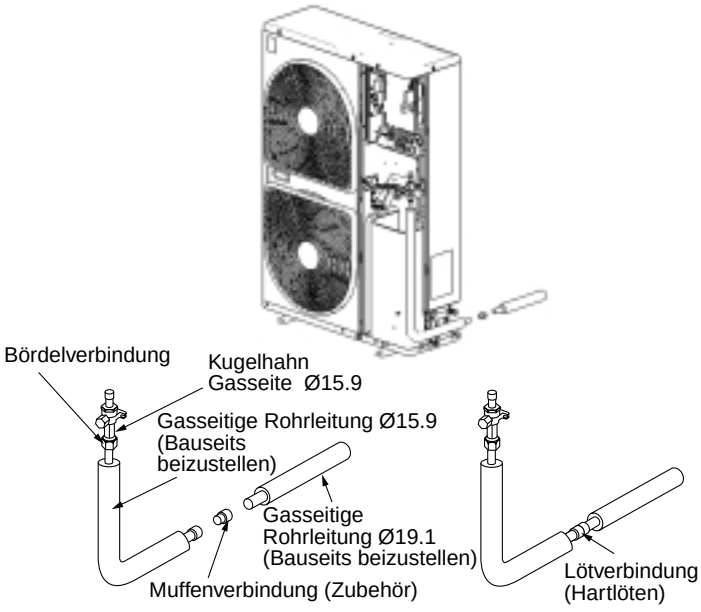
FALSCH



- Der Druck in einem R410A System liegt um etwa das 1.6-fache höher als bei R22 Systemen. Ziehen Sie daher die gebördelten Rohrverbindung, die Raum- und Außeneinheit miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

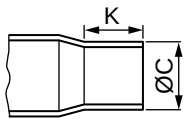
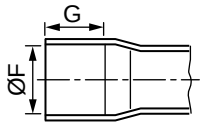
Bringen Sie niemals Kühlmaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung.

Rohrleitungsanschluss am gasseitigen Ventil

Leistung Außeneinheit	Gasseitiger Rohrleitungsdurchmesser	Rohrleitungsanschluss am gasseitigen Ventil
Typ 0401 **Typ 0501**	Ø15.9	Schließen Sie die Ø15. 9 Rohrleitung mit einer Bördelverbindung an. 
Typ 0601	Ø19.1	Beachten Sie beim Verlöten der Ø19.1 gasseitigen Leitung die folgenden Hinweise: 1. Biegen Sie das Rohr so, dass das Ende in Richtung des Leitungsverlaufs aus der Außeneinheit ragt. Die gasseitigen Rohrleitungen Ø15.9 sind Bauseits beizustellen. 2. Verlöten Sie außerhalb der Außeneinheit mit Hilfe einer Muffenverbindung (Zubehör) die gasseitige Rohrleitung mit Ø15.9 mit der Rohrleitung mit Ø19.1. 3. Isolieren Sie die gasseitige Leitung nach dem Verlöten bis zum Ventil mit einer Wärmeisolierung. 

3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

• Kupplungslänge der Hartgelöteten Leitung

Anschlussbereich	
Außenliegender Bereich	Interne Länge
	

(Maßeinheit: mm)

Standard-Außendurchmesser des Kupferrohrs	Anschlussbereich					Min. Dicke der Kupplung
	Außenliegender Bereich	Interne Länge	Min. Einschublänge		Ovalmaß	
	Standard-Außendurchmesser (Zulässige Differenz)					
	C	F	K	G		
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	7	6	0.06 oder weniger	0.50
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	8	7	0.08 oder weniger	0.60
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	9	8	0.10 oder weniger	0.70
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 ($^{+0.04}_{-0.02}$)	9	8	0.13 oder weniger	0.80
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 ($^{+0.03}_{-0.03}$)	11	10	0.15 oder weniger	0.80

Auswahl von Rohrleitungsmaterial und Abmessung

• Auswahl des Rohrleitungsmaterials

Material: Nahtlose phosphorfreie Kupferleitung

• Leistung der Innen- und Außeneinheiten

- Für die Inneneinheit wird der Leistungscode anhand des jeweiligen Leistungsbereichs festgelegt.
- Für die Außeneinheit wird der Leistungscode anhand des jeweiligen Leistungsbereichs festgelegt. Außerdem werden die maximale Anzahl der anschließbaren Inneneinheiten und die Gesamtleistung der Inneneinheiten festgelegt.

Minimale Wandstärke für R410A

Weich	Halbhart oder hart	AD (Zoll)	AD (mm)	Minimale Wandstärke (mm)
OK	OK	1/4”	6.35	0.80
OK	OK	3/8”	9.52	0.80
OK	OK	1/2”	12.70	0.80
OK	OK	5/8”	15.88	1.00
FALSCH *	OK	3/4”	19.05	1.00

* Verwenden Sie bei einem Rohrdurchmesser von mindestens Ø19.0 ein entsprechendes Material.

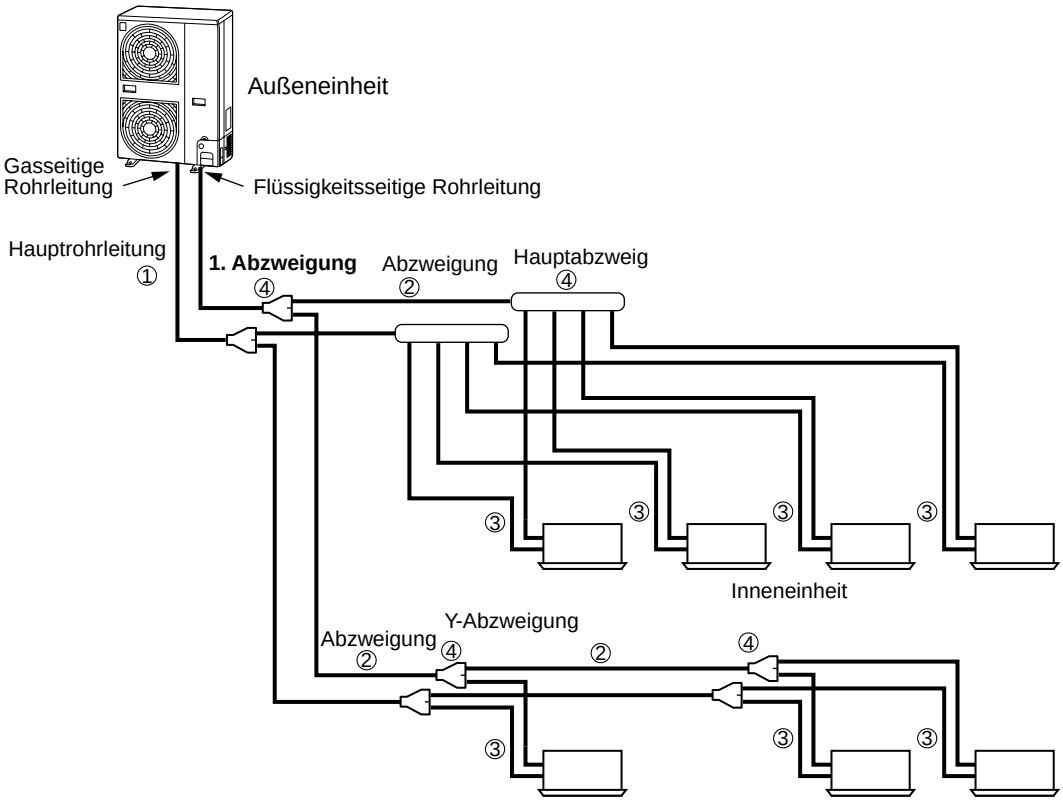
Tabelle 1

Leistung Inneneinheit	Leistungscode	
	Entsprechend HP	Entsprechend der Leistung
Typ 007	0.8	2.2
Typ 009	1	2.8
Typ 012	1.25	3.6
Typ 015	1.7	4.5
Typ 018	2	5.6
Typ 024	2.5	7.1
Typ 027	3	8
Typ 030	3.2	9
Typ 036	4	11.2
Typ 048	5	14

Tabelle 2

Leistung Außeneinheit	Leistungscode	Anzahl der anschließbaren Inneneinheiten	Gesamtleistung der anschließbaren Innengeräte	
	Entsprechend HP		Min. (HP)	Max. (HP)
Typ 0401	4	6	3.2	5.2
Typ 0501	5	8	4.0	6.5
Typ 0601	6	9	4.8	7.8

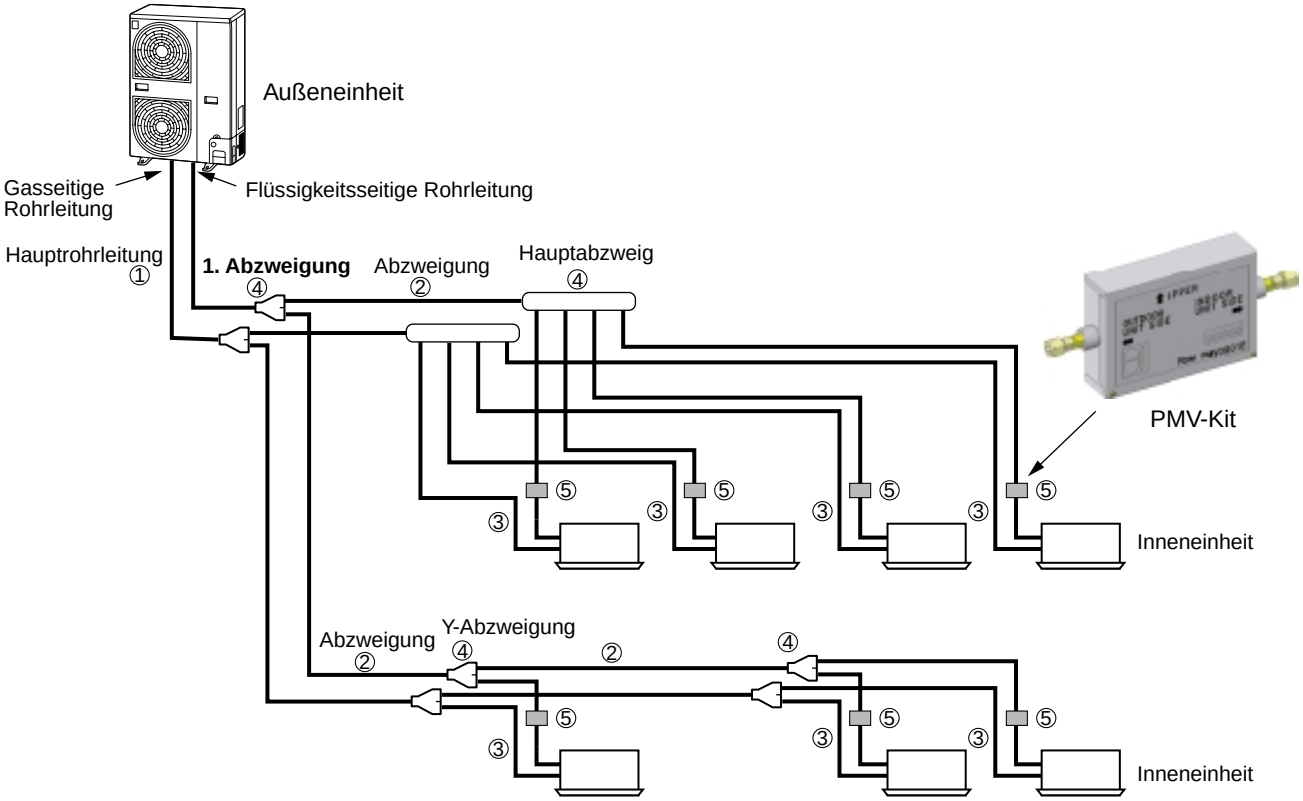
Auswahl der Kältemittelleitung



Nr.	Rohrleitungsteil	Name	Auswahl der Rohrleitungsabmessung
①	Außeneinheit ↓ 1. Abzweigung	Hauptrohrleitung	Hauptleitungsabmessung **Leistung der Außeneinheit** / **Gasseitige Rohrleitung** / **Flüssigkeitsseitige Rohrleitung** Typ 0401 / 15.9 / 9.5 Typ 0501 / 15.9 / 9.5 Typ 0601 / 19.1 / 9.5
②	Abzweigung ↓ Abzweigung	Abzweigung	Rohrleitungsabmessung der Abzweigung **Gesamtleistung der Inneneinheiten nachgeschaltete Seite** / **Entsprechend HP** / **Gasseitige Rohrleitung** / **Flüssigkeitsseitige Rohrleitung** Unter 2.8 / 12.7 / 9.5 2.8 bis unter 6.4 / 15.9 / 9.5 6.4 bis unter 7.2 / 19.1 / 9.5 **Hinweis)** Überschreitet die Gesamtleistung der Inneneinheiten die der Außeneinheiten, wählen Sie eine Leistung, die der der Außeneinheiten entspricht.
③	Abzweigung ↓ Inneneinheit	Verbindungsrohr Inneneinheit	Anschlussleitungen Inneneinheit **Kapazität der Inneneinheit** / **Gasseitige Rohrleitung** / **Flüssigkeitsseitige Rohrleitung** Typ 007, 009, 012 / 9.5 / 6.4 Typ 015, 018 / 12.7 / 6.4 Typ 024, 030, 036, 048 / 15.9 / 9.5
④	Abzweigung	Y-Abzweigung Hauptabzweig	Auswahl des Abzweigs **Gesamtleistung der Inneneinheiten nachgeschaltete Seite** / **Entsprechend HP** / **Modellbezeichnung** Y-Abzweigung: Unter 6.4 / RBM-BY53E Y-Abzweigung: Mindestens 6.4 und höchstens 7.8 / RBM-BY103E Hauptabzweig für 4 Abzweigungen: Bis zu 7.8 / RBM-HY1043E Hauptabzweig für 8 Abzweigungen: Bis zu 7.8 / RBM-HY1083E **Hinweis)** *1 : Wird als erster Abzweig ein Y-Abzweig verwendet, muss dieser anhand der Leistung der Außeneinheit ausgewählt werden. *2 : An den 1. Kreis nach dem Hauptabzweig können Inneneinheiten mit der Gesamtleistung 6.0 angeschlossen werden.

3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Auswahl von Kältemittelleitungen für geräuschberuhigte Orte (mit PMV-Kit)



Nr.	Rohrleitungsteil	Name	Auswahl der Rohrleitungsabmessung
①	Außeneinheit ↓ 1. Abzweigung	Hauptrohrleitung	Hauptleitungsabmessung

Leistung der Außeneinheit	Gasseitige Rohrleitung	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung
Typ 0401	15.9	9.5
Typ 0501	15.9	9.5
Typ 0601	19.1	9.5

② Abzweigung ↓ Abzweigung — Abzweigung

Rohrleitungsabmessung der Abzweigung

Gesamtleistung der Inneneinheiten nachgeschaltete Seite Entsprechend HP	Gasseitige Rohrleitung	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung
Unter 2.8	12.7	9.5
2.8 bis unter 6.4	15.9	9.5
6.4 bis unter 7.2	19.1	9.5

Hinweis) Überschreitet die Gesamtleistung der Inneneinheiten die der Außeneinheiten, wählen Sie eine Leistung, die der der Außeneinheiten entspricht.

③ Abzweigung ↓ Inneneinheit — Verbindungsrohr Inneneinheit

Anschlussleitungen Inneneinheit

Kapazität der Inneneinheit	Gasseitige Rohrleitung	Flüssigkeitsseitige Rohrleitung
Typ 007, 009, 012	9.5	6.4
Typ 015, 018	12.7	6.4
Typ 024, 030, 036, 048	15.9	9.5

④ Abzweigung — Y-Abzweigung Hauptabzweig

Auswahl des Abzweigs

		Gesamtleistung der Inneneinheiten nachgeschaltete Seite Entsprechend HP	Modellbezeichnung
Y-Abzweigung		Unter 6.4	RBM-BY53E
		Mindestens 6.4 und höchstens 7.8	RBM-BY103E
Hauptabzweig	für 4 Abzweigungen	Bis zu 7.8	RBM-HY1043E
	für 8 Abzweigungen	Bis zu 7.8	RBM-HY1083E

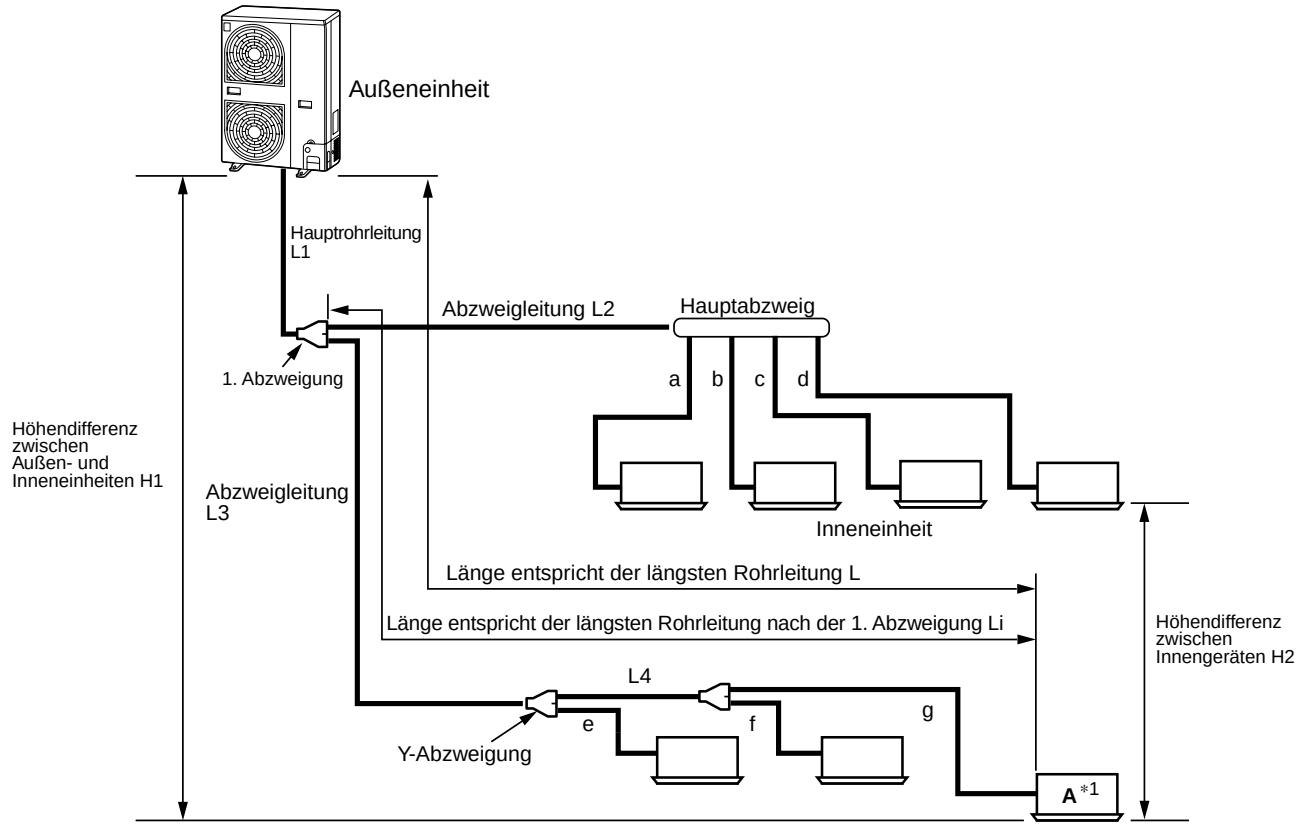
Hinweis) *1 : Wird als erster Abzweig ein Y-Abzweig verwendet, muss dieser anhand der Leistung der Außeneinheit ausgewählt werden.
*2 : An den 1. Kreis nach dem Hauptabzweig können Inneneinheiten mit der Gesamtleistung 6.0 angeschlossen werden.

⑤ PMV-Kit — PMV-Kit

Auswahl des PMV-Kits

Kapazität der Inneneinheit	Modellbezeichnung
Typ 007, 009, 012	RBM-PMV0361E
Typ 015, 018, 024	RBM-PMV0901E

Erlaubte Länge/Höhendifferenz der Kältemittelleitung

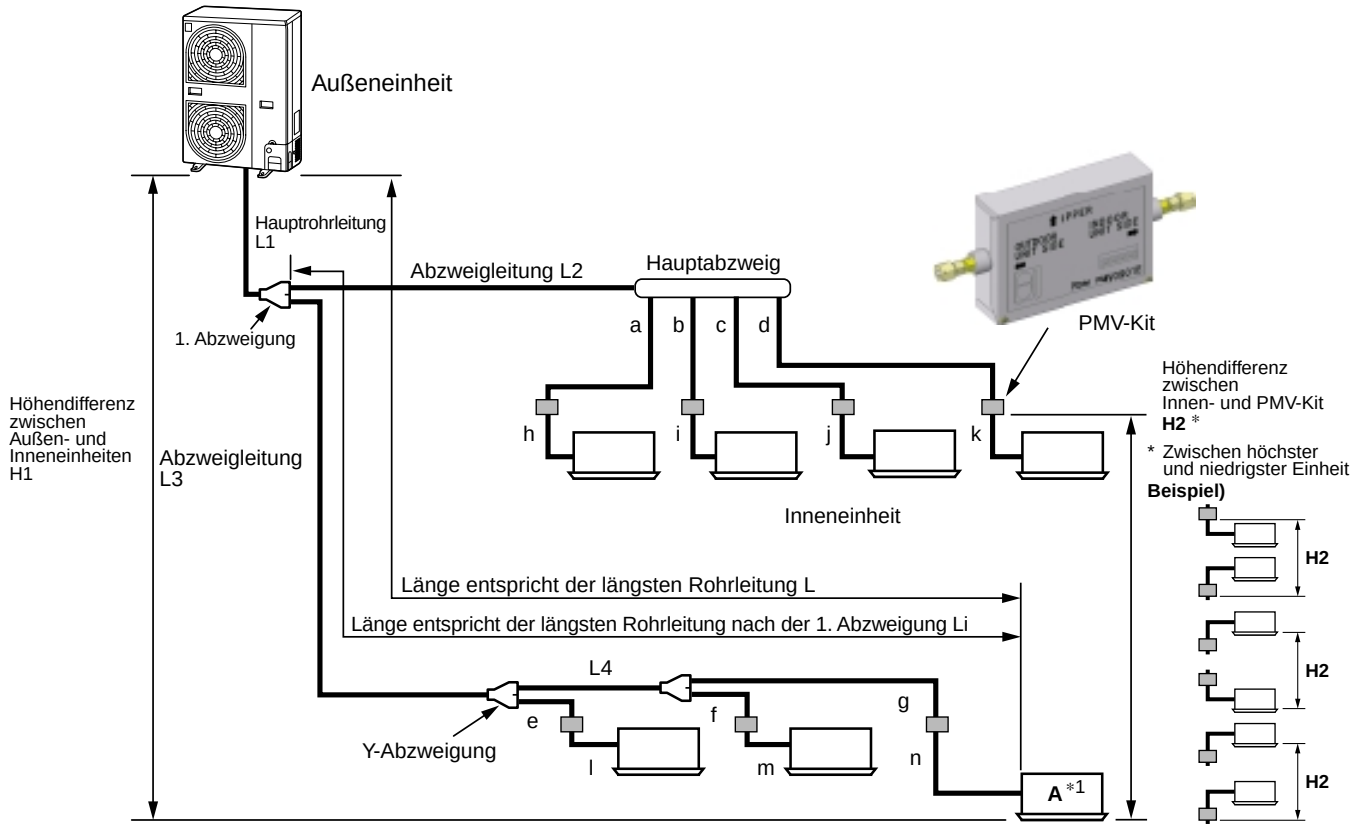


			Zulässiger Wert	Rohrleitungsauswahl
Rohrleitungslänge	Gesamte Rohrleitungslänge (flüssigkeitsseitige Rohrleitung, effektive Länge)		180 m	L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g
	Längste Rohrleitung Länge L (∗1)	Effektive Länge	100 m	L1 + L3 + L4 + g
		Entsprechende Länge	125 m	
	Maximale Länge der Hauptleitung		65 m	L1
	Gleiche Länge der größten Rohrleitungslänge vom 1. Abzweig Li (∗1)		35 m	L3 + L4 + g
	Maximale effektive Länge der Verbindungsleitung zwischen Inneneinheiten		15 m	a, b, c, d, e, f. g
Höhendifferenz	Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheiten H1	Obere Außeneinheit	30 m	———
		Untere Außeneinheit	20 m	———
	Höhe zwischen Inneneinheiten H2		15 m	———

∗1 : Weiteste Inneneinheit vom ersten Abzweig mit der Bezeichnung “A”.

3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Erlaubte Länge/Höhendifferenz von Kältemittelleitungen für geräuschberuhigte Orte (mit PMV-Kit)

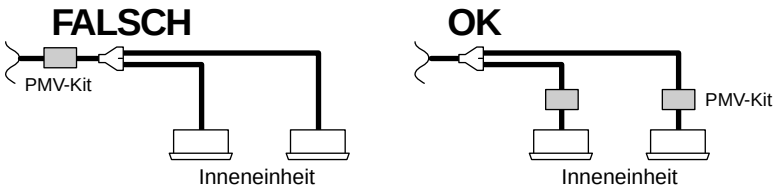


			Zulässiger Wert	Rohrleitungsauswahl
Rohrleitungslänge	Gesamte Rohrleitungslänge (flüssigkeitsseitige Rohrleitung, effektive Länge)		150 m	L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g + h + I + j + k+ l + m + n
	Längste Rohrleitung Länge L (∗1)	Effektive Länge	65 m	L1 + L3 + L4 + g + n
		Entsprechende Länge	80 m	
	Maximale Länge der Hauptleitung		50 m	L1
	Gleiche Länge der größten Rohrleitungslänge vom 1. Abzweig Li (∗1)		15 m	L3 + L4 + g + n
	Maximale effektive Länge der Verbindungsleitung zwischen Inneneinheiten		15 m	a + h, b + i, c + j, d + k, e + l, f + m. g + n
	Gemessene Länge zwischen PMV-KIT und Inneneinheit		Ab 2 m aber unter 10 m	h, i, j, k, l, m, n
Höhendifferenz	Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheiten H1	Obere Außeneinheit	30 m	———
		Untere Außeneinheit	20 m	———
	Höhe zwischen Innen- und PMV-Kit H2		15 m	———

∗1 : Weiteste Inneneinheit vom ersten Abzweig mit der Bezeichnung “A”.

Hinweis)

Schließen Sie nie mehr als eine Inneneinheit an ein PMV-Kit an. Inneneinheiten und PMV-Kits müssen immer im Verhältnis 1 zu 1 installiert werden.



Dichtetest

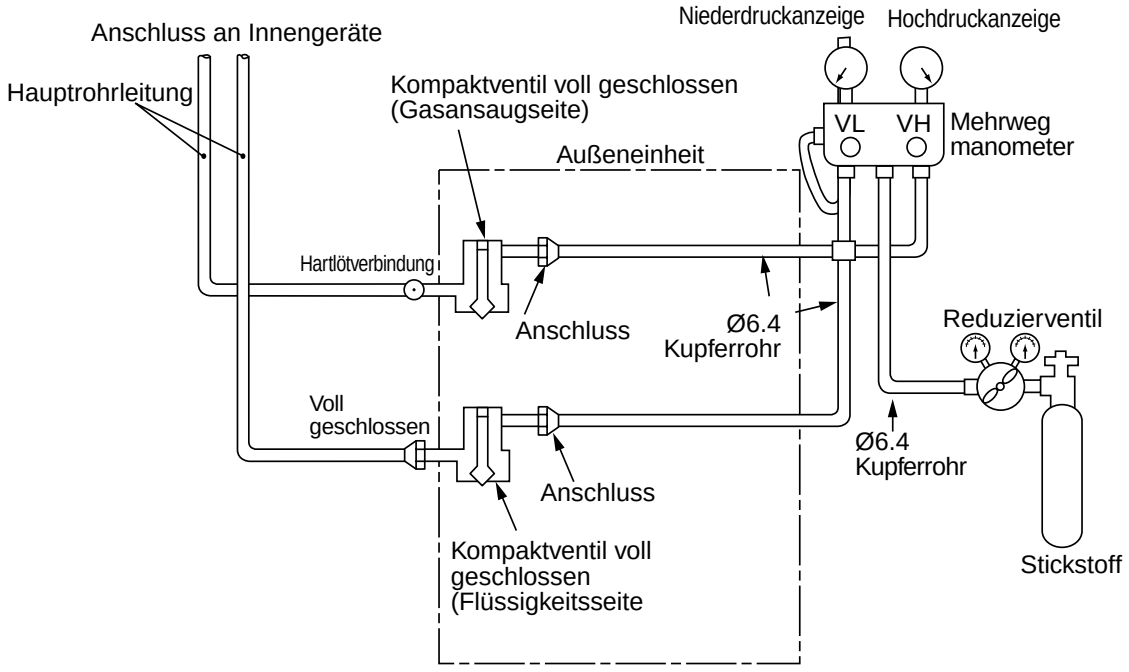
Nach dem Verlegen der Kältemittelleitungen wird ein Dichtetest durchgeführt. Schließen Sie hierzu wie in der Abbildung dargestellt eine Stickstoffflasche an und setzen Sie das Leitungssystem unter Druck.

- Führen Sie den Druck über die Anschlüsse der Kompaktventile (oder Kugelhähne) auf der Flüssigkeitsseite, der Gasauslass-Seite und der Gasansaugseite zu.
- Der Dichtetest kann nur über die Anschlüsse der Flüssigkeitsseite, der Gasauslass-Seite und der Gasansaugseite der Außeneinheit erfolgen.
- Schließen Sie die Ventile der Flüssigkeitsseite, der Gasauslass- und der Ansaugseite ganz. Da die Möglichkeit besteht, dass Stickstoff in den Kühlkreislauf gelangt, ziehen Sie die Ventilstangen noch einmal fest, ehe Sie die Stickstoffflasche öffnen.
  (Ein Festziehen ist auf der Gasauslass-Seite nicht erforderlich, da es sich hier um Kugelhähne handelt.)
- Erhöhen Sie den Druck für jede Kältemittelleitung der Flüssigkeitsseite, der Heißgasauslass-Seite und der Ansaugseite langsam und schrittweise.

Stellen Sie sicher, dass Flüssigkeitsseite, Gassauslass- und auch die Gasansaugleitung getestet werden.

VORAUSSETZUNG

Verwenden Sie für den Dichtetest nie “Sauerstoff”, “brennbare” oder “schädliche Gase”.



SCHRITT 1: Legen Sie für mindestens 3 Minuten einen Druck von 0.3 MPa (3,0 kg/cm² G) an.
SCHRITT 2: Legen Sie für mindestens 3 Minuten einen Druck von 1.5 MPa (15 kg/cm² G) an.
SCHRITT 3: Legen Sie für etwa 24 Stunden einen Druck von 3.73 MPa (38 kg/cm² G) an.

Große Leckstellen sind erkennbar.

Kleine Leckstellen sind erkennbar.

- Prüfen Sie, ob ein Druckabfall entsteht.

  Kein Druckabfall: In Ordnung Druckabfall: Prüfen Sie, wo sich die Leckstelle befindet.

  (Ergibt sich jedoch eine innerhalb der 24 Stunden eine Änderung der Umgebungstemperatur, kann ich der Druck um etwa 0101 Mpa (0.1 kg/cm² G) pro 1° C ändern. Korrigieren Sie den Druck dann entsprechend.)

Prüfen auf Gaslecks

Wenn in den Schritten 1, 2 oder 3 ein Druckabfall festgestellt wird, prüfen Sie die Verbindungsstellen. Prüfen Sie mit Ihrem Gehör, mit einem Fühler oder mit einem Schaumbildner und verlöten Sie die Stelle oder ziehen Sie die Bördelung fest an.

3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

Entlüftung

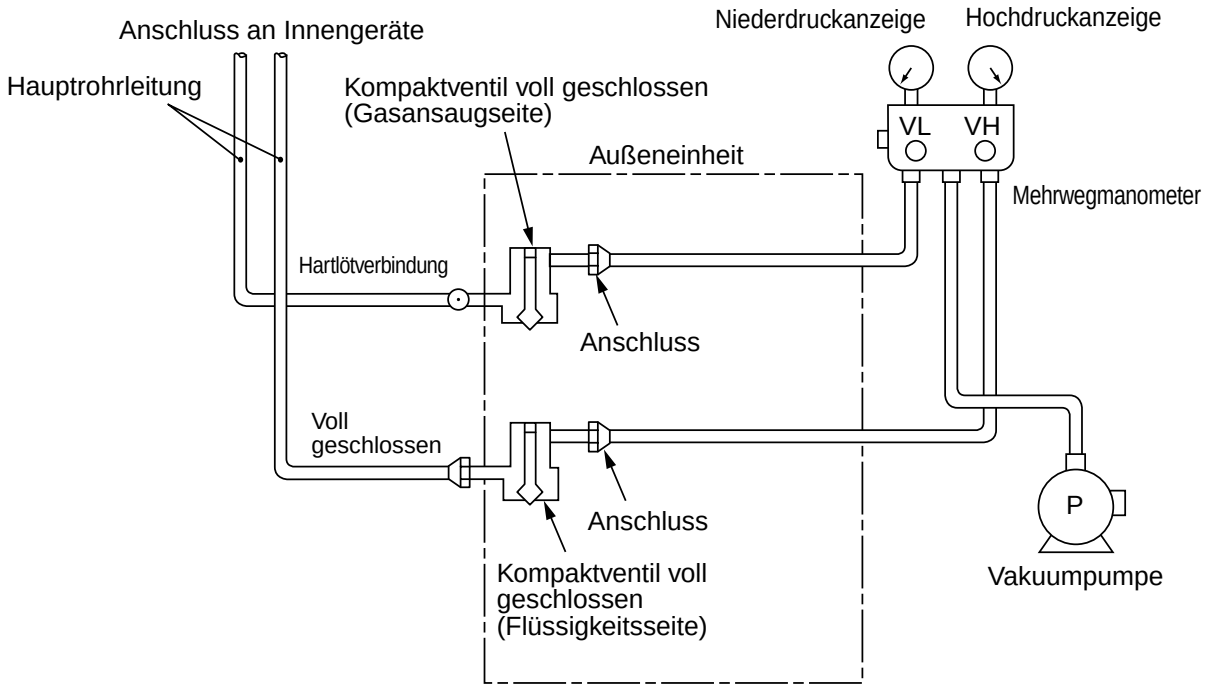
Gehen Sie zur Entlüftung nach der Installation (Rohrleitungsentlüftung) und Berücksichtigung der Umweltauflagen wie Unter "**Vakuumpumpe**" beschrieben vor.

- Achten Sie aus Umweltschutzgründen darauf, dass das Gas nicht in die Luft gelangt.
- Verwenden Sie immer eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Bleibt Gas zurück, ist die Funktionsfähigkeit des Systems eingeschränkt.

Pumpen Sie nach dem Dichtetest den Stickstoff ab. Schließen Sie dann das Mehrwegmanometer an die Anschlüsse für Flüssigkeits-, Gasauslass- und Gasansaugseite an und montieren Sie die Vakuumpumpe wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Stellen Sie sicher, dass die Absaugung von der Flüssigkeitsseite, Gassauslass- und auch die Gasansaugseite erfolgt.

- Stellen Sie sicher, dass die Absaugung von der Flüssigkeitsseite, Gassauslass- und auch die Gasansaugseite erfolgt.
- Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt. (Gerät Öl in den Kühlkreislauf einer mit R410A betriebenen Anlage, kann dies zu Fehlfunktionen führen.)



- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe mit hoher Vakuumleistung (unter -755 mm Hg) und einem großen Absaugvolumen (über 40 l/Minute).
- Pumpen Sie mindestens 2 bis 3 Stunden. Die Gesamtzeit hängt stark von der Gesamtlänge der Rohrleitungen ab. Während dieser Zeit müssen alle Kompaktventile auf der Flüssigkeits-, Gasauslass- und Gasansaugseite geschlossen sein.
- Sinkt der Druck in der Rohrleitung nach 2 Stunden unter -755 mm HG, setzen Sie den Vorgang für mindestens eine weitere Stunde fort. Werden auch nach 3 oder mehr Stunden keine -755 mm Hg erreicht, prüfen Sie das System noch einmal auf Undichtigkeiten.
- Werden nach 2 oder mehr Stunden -755 mm Hg erreicht schließen Sie die Ventile V_L und V_H des Mehrwegemanometers, schalten Sie die Vakuumpumpe ab und warten Sie etwa 1 Stunde. Prüfen Sie dann, ob sich der Vakuumdruck geändert hat. Hat er sich geändert, deutet dies auf eine Undichtigkeit hin. Prüfen Sie, wo sich die Leckstelle befindet.
- Ist das Abpumpen beendet, tauschen Sie die Vakuumpumpe gegen einen Kältemittelbehälter und fahren Sie mit dem Auffüllen von Kältemittel fort.

Auffüllen von Kältemittel

Nach dem Entlüften tauschen Sie die Vakuumpumpe gegen einen Kältemittelbehälter und füllen Sie das zusätzliche Kältemittel auf.

Berechnung des zusätzlichen Kältemittels

Wenn das System im Werk mit Kältemittel befüllt wird, wird die Menge, die für die Rohrleitungen benötigt wird, nicht berücksichtigt. Berechnen Sie die zusätzlich erforderliche Menge und füllen mit dieser das System auf.

Die zusätzlich erforderliche Kältemittelmenge wird anhand des Rohrleitungsdurchmessers und der effektiven Rohrleitungslänge berechnet.

Zusätzlich erforderliche Kältemittelmenge R (kg) = **Effektive Rohrleitungslänge** × **Zusätzlich erforderliche Menge je 1 m flüssigkeitsseitige Rohrlänge (Tabelle 1)** + **Kompensation durch Leistung der Außeneinheit (Tabelle 2)**

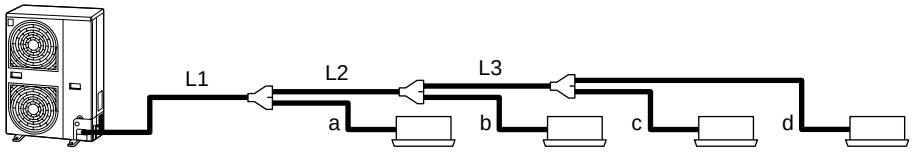
Tabelle 1

Flüssigkeitsseitiger Rohrleitungsdurchmesser	Ø6.4	Ø9.5
Zusätzliche Auffüllmenge/1 m (kg)	0.025	0.055

Tabelle 2

Leistung der Außeneinheit	0401 type	0501 type	0601 type
Kompensation durch Leistung der Außeneinheit (kg)	–0.8	–0.4	0

Beispiel: (Typ 0501)



L1	Ø9.5 : 10m	L2	Ø9.5 : 10m	L3	Ø9.5 : 5m	a	Ø9.5 : 3m
b	Ø6.4 : 3m	c	Ø6.4 : 4m	d	Ø6.4 : 5m		

Zusätzliche Auffüllmenge R (kg)

= (Lx × 0.025kg/m) + (Ly × 0.055kg/m) + (–0.4kg)
= (12 × 0.025kg) + (28 × 0.055kg) + (–0.4kg)
= 1.44kg

Lx : Effektive Gesamtlänge der Rohrleitung auf der Flüssigkeitsseite Ø6.4 (m)
Ly : Effektive Gesamtlänge der Rohrleitung auf der Flüssigkeitsseite Ø9.5 (m)

Hinweis)

Ergibt sich bei der Berechnung ein negativer Wert, verwenden Sie Ihr Klimasystem ohne zusätzliches Kältemittel.

Auffüllen mit Kältemittel

- Schließen Sie das Ventil der Außeneinheit. Füllen Sie das flüssige Kältemittel von der Flüssigkeitsseite her auf.
- Lässt sich die berechnete Menge an Kältemittel nicht ganz auffüllen, öffnen Sie die Ventile der Außeneinheit auf der Flüssigkeits- und Auslass-/Ansaug-Gasseite, schalten Sie die Klimaanlage in den COOL-(Kühl)-Betrieb und schließen Sie das Ventil auf der Gasansaugseite ein wenig und füllen Sie weiter über den Eingang auf der Gasseite. Schließen Sie das Ventil des Kältemittelbehälters und schütteln Sie ihn ein wenig. Füllen Sie dann das Kältemittel langsam und vorsichtig in den Kreislauf ein.
- Tritt Kühlmittel aus und hat das System zu wenig Kühlmittel, fangen Sie das im System vorhandene Kühlmittel auf und füllen es erneut mit der erforderlichen Menge.

VORAUSSETZUNG

Eintragen des zusätzlich aufgefüllten Kältemittels

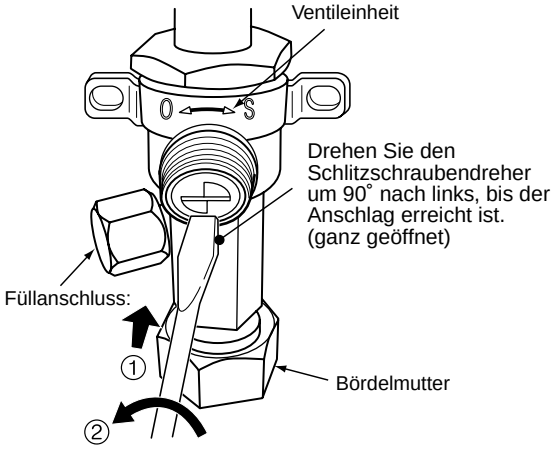
- Tragen Sie in das Kältemittelformular auf dem Schaltplan die Details zur Auffüllung ein und vermerken Sie den Namen des Service-Technikers zur zeit der Installation.
- Die Gesamtkältemittelmenge entspricht der Füllmenge ab Werk plus der zusätzlich vor Ort bei der Installation aufgefüllten Kältemittelmenge. Die bei Auslieferung eingefüllte Kältemittelmenge finden Sie auf dem Typenschild.

3 KÄLTEMITTELLEITUNGEN

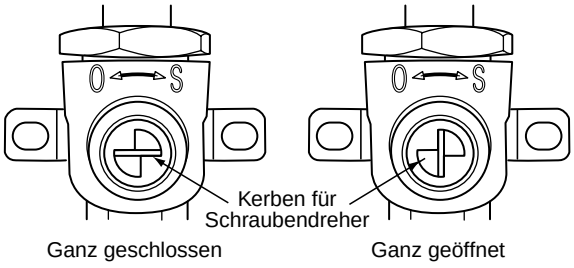
Öffnen der Ventile

- Öffnen Sie die Ventile der Außeneinheit ganz.
- Öffnen Sie die Ventilstangen auf der Flüssigkeitsseite mit einem 4 mm Sechskantschlüssel ganz.
- Öffnen Sie die Ventilstange des Kompaktventils auf der Ansaugseite mit einem Schraubenschlüssel.
- Öffnen Sie den Hebel des Kugelhahns auf der Gasseite mit einer Zange.
  Achten Sie darauf, dass Sie Kugelhahn und Kompaktventil auf unterschiedliche Weise öffnen müssen.

Wie wird das Ventil geöffnet



Position der Kerben für den Schraubendreher



*1. Stößt der Schraubendreher an den Anschlag, nachdem das Ventil voll geöffnet ist, drehen Sie nicht mit Kraft weiter, da sonst Schäden entstehen können. (5 N•m überstehen)

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilschaft oder den Hebel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel des Ventils fest an.
- Anzugsdrehmoment der Kappe

Ventilgröße:	Ø9.5	33 bis 42N•m (3.3 bis 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 bis 25N•m (2.0 bis 2.5kgf•m)
Anschluss:		14 bis 18N•m (1.4 bis 1.8kgf•m)

Wärmeisolierung der Rohrleitungen

- Versehen Sie die flüssigkeits-, ansaug- und auslassseitigen Rohrleitungen jeweils mit einer Wärmeisolierung.
- Verwenden Sie Isoliermaterial, das für Temperaturen von 120° C und mehr ausgelegt ist.

⚠ VORSICHT

- Nachdem die Rohrleitungen angeschlossen wurden, verkleiden Sie die Öffnung in der Platte mit einer Rohrummantelung oder füllen Sie sie mit Silikon oder Kitt.
- Wurden die Rohrleitungen nach unten oder zur Seite verlegt, schließen Sie die entsprechenden Öffnungen in der Grundplatte oder in dem Seitenteil.
- Sind die Öffnungen nicht geschlossen kann eindringendes Wasser oder Staub Fehler verursachen.

4 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

⚠ WARNUNG

Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät einen eigenen Stromkreis hat.

Eine nicht ausreichende Leistung der Stromversorgung oder eine nicht fachgerechte Installation kann zu einem Brand führen.

Achten Sie bei der Verkabelung darauf, dass alle Kontakte der Klemmenleisten fest angezogen sind.

Prüfen Sie, ob das Gerät korrekt geerdet ist.

Ist das System nicht geerdet, kann dies zu einem Stromschlag führen.

⚠ VORSICHT

Für die Stromversorgung der Außeneinheit muss eine Sicherung installiert werden.

Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand führen.

Die Außeneinheit muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden.

Stellen Sie sicher, dass eine Erdschluss-Sicherung installiert ist.
Es besteht sonst die Gefahr eines Stromschlags.

Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

Das Gerät muss über eine Sicherung oder einen Schalter, dessen Anschlüsse einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

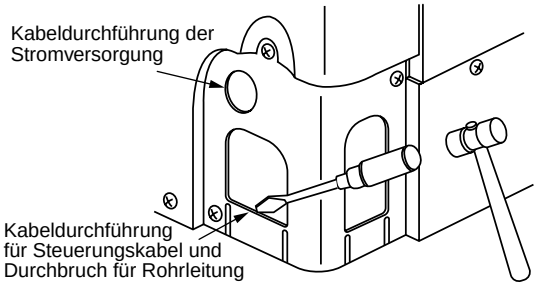
VORAUSSETZUNG

- Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.
- Zum Anschluss der Versorgungsleitungen der Außeneinheiten, befolgen Sie die Anweisungen des Handbuchs, das der Außeneinheit beiliegt.
- Schließen Sie niemals die Kabel der Netzstromversorgung an die Anschlüsse (U1, U2, U3, U4) an. (Hierdurch kann es zu einer Fehlfunktion kommen.)
- Verlegen Sie die Elektroleitungen so, dass sie nicht mit heißen Rohren in Kontakt kommen. Hierdurch kann die Isolierung schmelzen und einen Unfall verursachen.
- Sichern Sie die Kabel, nachdem Sie sie an die Klemmenleisten angeschlossen haben mit Kabelklemmen.
- Verlegen Sie Kühlmittelleitung und Steuerleitung zusammen.
- Schalten Sie die Inneneinheit erst dann ein, wenn Sie alle Kühlmittelleitungen entlüftet haben.
- Details zu den Stromversorgungskabeln der Inneneinheit und der Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheit finden Sie im Installationshandbuch der Inneneinheit.

Anschluss der Stromversorgung und der Steuerungsverdrahtung

Führen Sie die Stromversorgung und die Steuerungsverkabelung nachdem Sie die Ausbrüche in der Platte auf der Vorderseite der Außeneinheit geöffnet haben, durch die jeweiligen Öffnungen.

Die Durchbrüche für die Rohrleitungen und die Kabeldurchführung befinden sich auf der Frontseite, dem Seitenteil und auch auf der Rückseite.



Hinweis)

- Achten Sie darauf, dass Stromversorgung und Steuerungskabel getrennt verlegt werden.
- Verlegen Sie die Stromversorgung und die Steuerungskabel so, dass Sie keinen Kontakt zum Boden der Außeneinheit haben.
- In der Invertereinheit befindet sich eine Klemmleiste (Klemmen U3, U4) für optionale Teile wie beispielsweise “Zentrale Fernbedienung”. Achten Sie darauf, dass Sie die Kabel nicht versehentlich falsch anschließen.

4 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

Spezifikation der Stromversorgung

Wählen Sie Stromversorgungskabel und Sicherung für jede Außeneinheit aus der folgenden Spezifikation:

- Installieren Sie eine Erdschluss-Sicherung, Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
- Für die Stromversorgung der Außeneinheit muss eine Sicherung installiert werden.
- Verwenden Sie einen Überstromschütz (Sicherung), die der Aufnahmeleistung des Geräts entspricht.
- Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften für Installation und Kabelquerschnitt.

Kabel 3-adrig, konform zu 60245 IEC 66

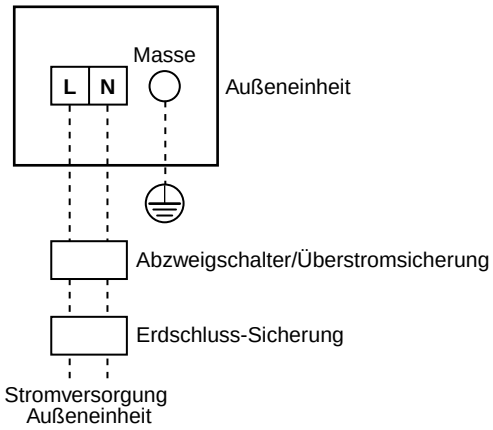
Schließen Sie an die Klemmen (L, N) keine Ringleitung an.

Stromversorgung	Serie MCY-MAP###HT	1N~ 50Hz 220V-240V
	Serie MCY-MAP###HT2D	1N~ 60Hz 220V

Leistung der Außeneinheit	Kabelquerschnitt*	Maximale Stromaufnahme	Absicherung
Typ 0401	6 mm², Max. 28 m	25A	32A
Typ 0501	6 mm², Max. 25 m	28A	32A
Typ 0601	6 mm², Max. 22 m	31A	40A

* Konform mit 60245 IEC66

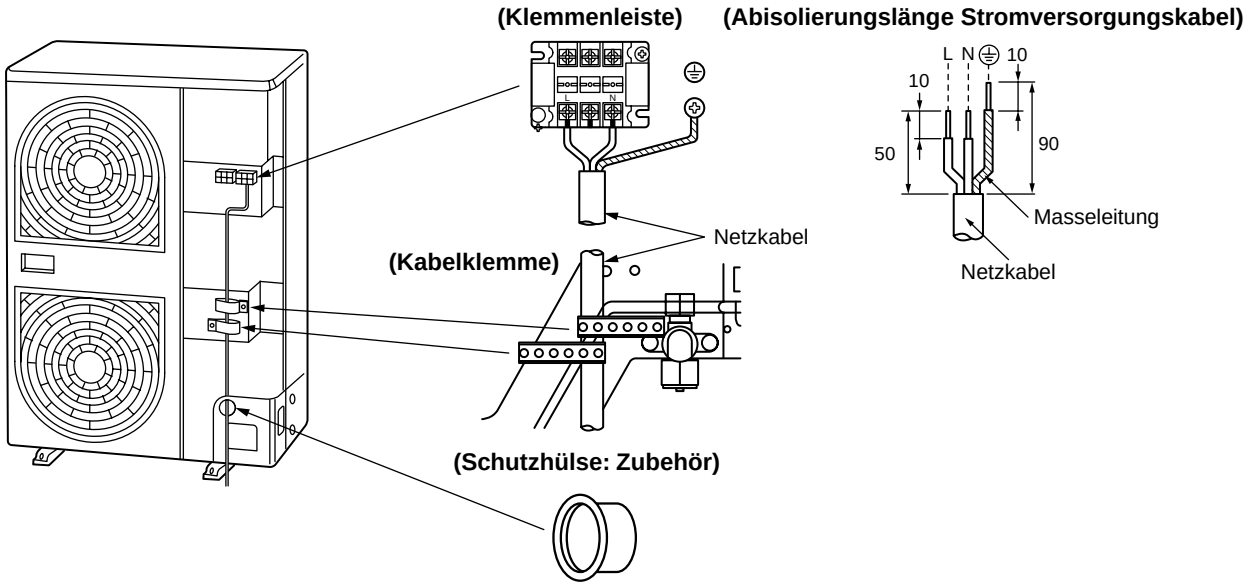
(Anschlussbeispiel)



Anschluss Stromversorgung

■ Stromversorgungskabel

- Schließen Sie das Netzkabel und das Erdungskabel an die Netzanschlussleiste an.
  Ziehen Sie die Schrauben der Klemmenleiste fest und fixieren Sie die Kabel mit der Kabelklemme.
  (Achten Sie darauf, dass kein Zug auf die Klemmenleiste wirkt.)

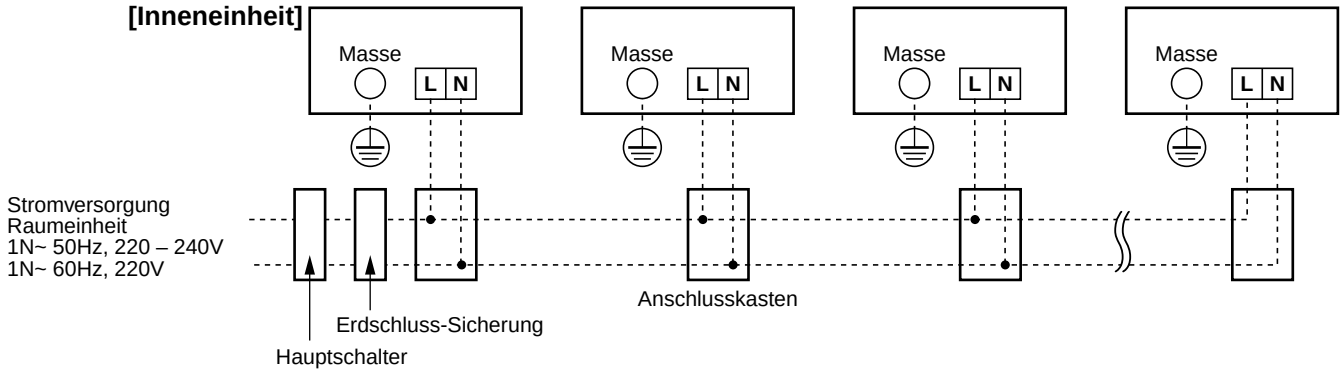


Stromversorgung Inneneinheit (Außeneinheit hat separate Stromversorgung)

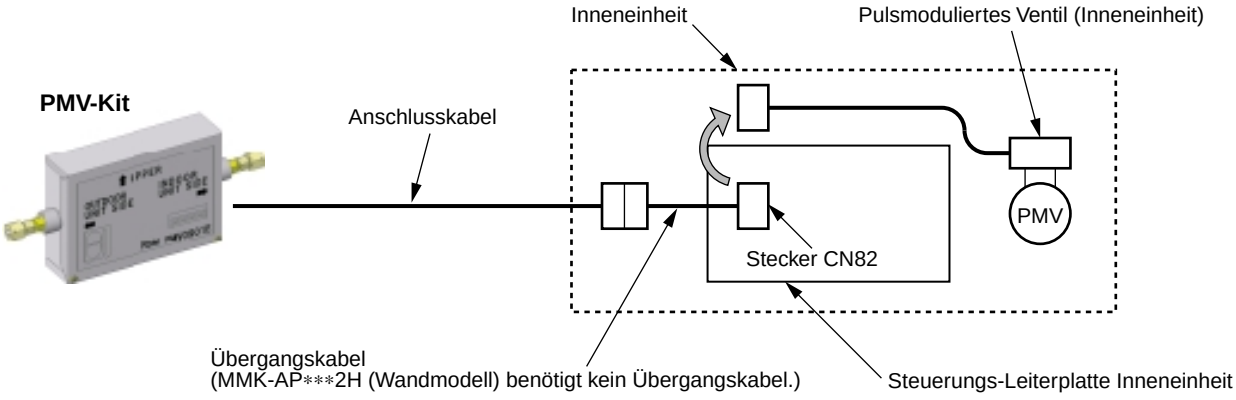
Einheit / Modell	Netzstromkabel	
	Kabelquerschnitt	
Alle Inneneinheiten-Modelle	2.0 mm² Max. 20 m	3.5 mm² Max. 50 m

Hinweis)

- Spezifikation der Stromversorgungskabel: Kabel 3-adrig 2.5 mm², konform zu 60245 IEC 57
- Die Anschlusslängen in der Tabelle beziehen sich auf die Länge vom Anschlusskasten bis zur Außeneinheit, wenn die Inneneinheiten wie in der nachstehenden Abbildung parallel geschaltet sind. Es wird von einem Spannungsabfall nicht größer als 2% ausgegangen. Überschreitet die Anschlusslänge die Angaben in der Tabelle, wählen Sie einen Kabelquerschnitt entsprechend der Richtlinien für die Verdrahtung der Inneneinheiten.
- Legen Sie den Kabelquerschnitt für die Inneneinheiten entsprechend der Anzahl der nachgeschalteten Inneneinheiten fest.



Auswahl des PMV-Kits



Details zum PMV-Kit finden Sie im Installationshandbuch.

4 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

Steuerungsverdrahtung

1. Verwenden Sie für die Verdrahtung der Steuerung 2-adriges Kabel ohne Polarität.
2. Verwenden Sie zur Unterdrückung von Störungen in folgenden Fällen abgeschirmtes Kabel.
   • Innen - Innen/Regelung Außen - Innen/Zentrale Fernbedienung

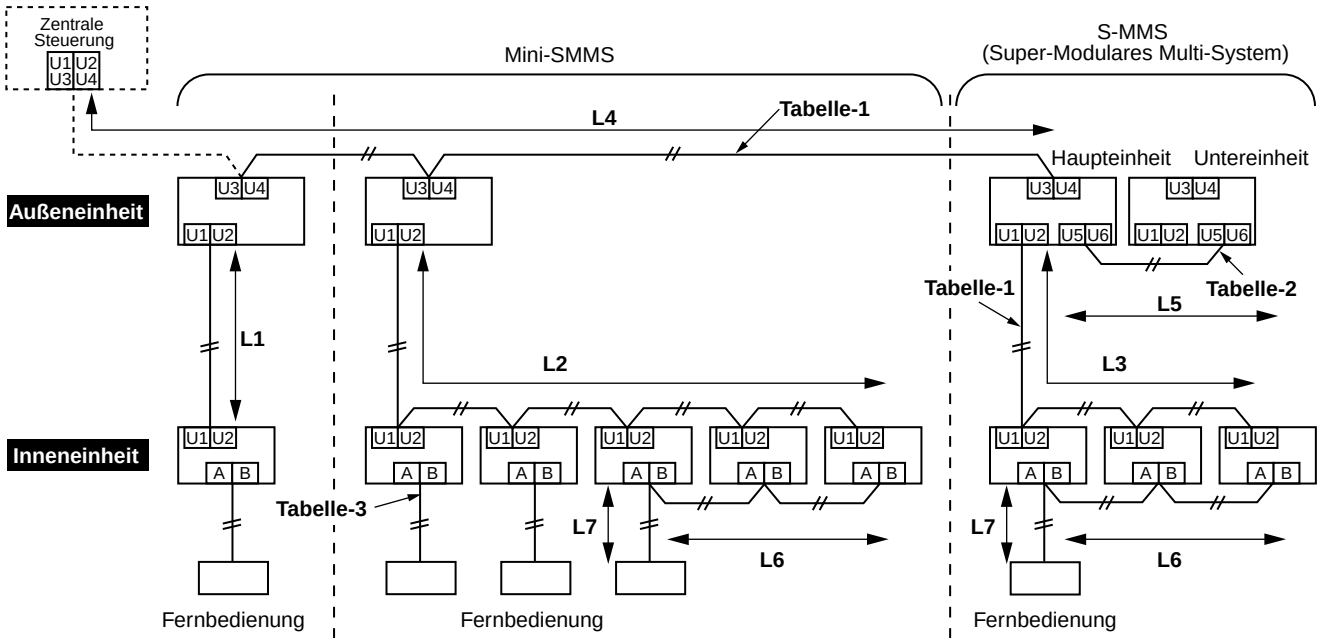


Tabelle -1
Steuerungsverkabelung zwischen Innen- und Außeneinheit (L1, L2, L3), Zentrale Fernbedienung (L4)

Verkabelung	2-adrig keine Polarität
Typ	Kabelabschirmung
Querschnitt **Länge∗1**	1.25 mm² bis zu 1000 m 2.0 mm² bis zu 2000 m

Tabelle -2
Steuerungsverkabelung zwischen Außeneinheiten (L5) (S-MMS)

Verkabelung	2-adrig keine Polarität
Typ	Kabelabschirmung
Querschnitt **Länge**	1.25 mm² bis 2.0 mm² Bis zu 100 m (L5)

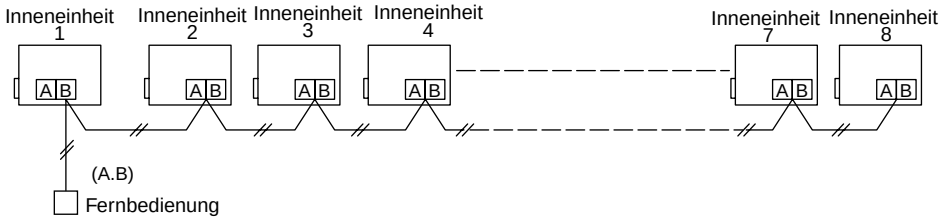
Hinweis *1 : Gesamtlänge der Steuerungsverdrahtung für alle Kühlkreise (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabelle -3
Verkabelung der Fernbedienung (L6, L7)

Kabel	2-adrig
Größe	0.5 mm² bis 2.0 mm²
Länge	• Bis zu 500 m (L6 + L7) • Bei Infrarot-Fernbedienung in Gruppensteuerung bis zu 400 m • Gesamtlänge für die Verbindung zwischen Inneneinheiten (L6) bis zu 200 m

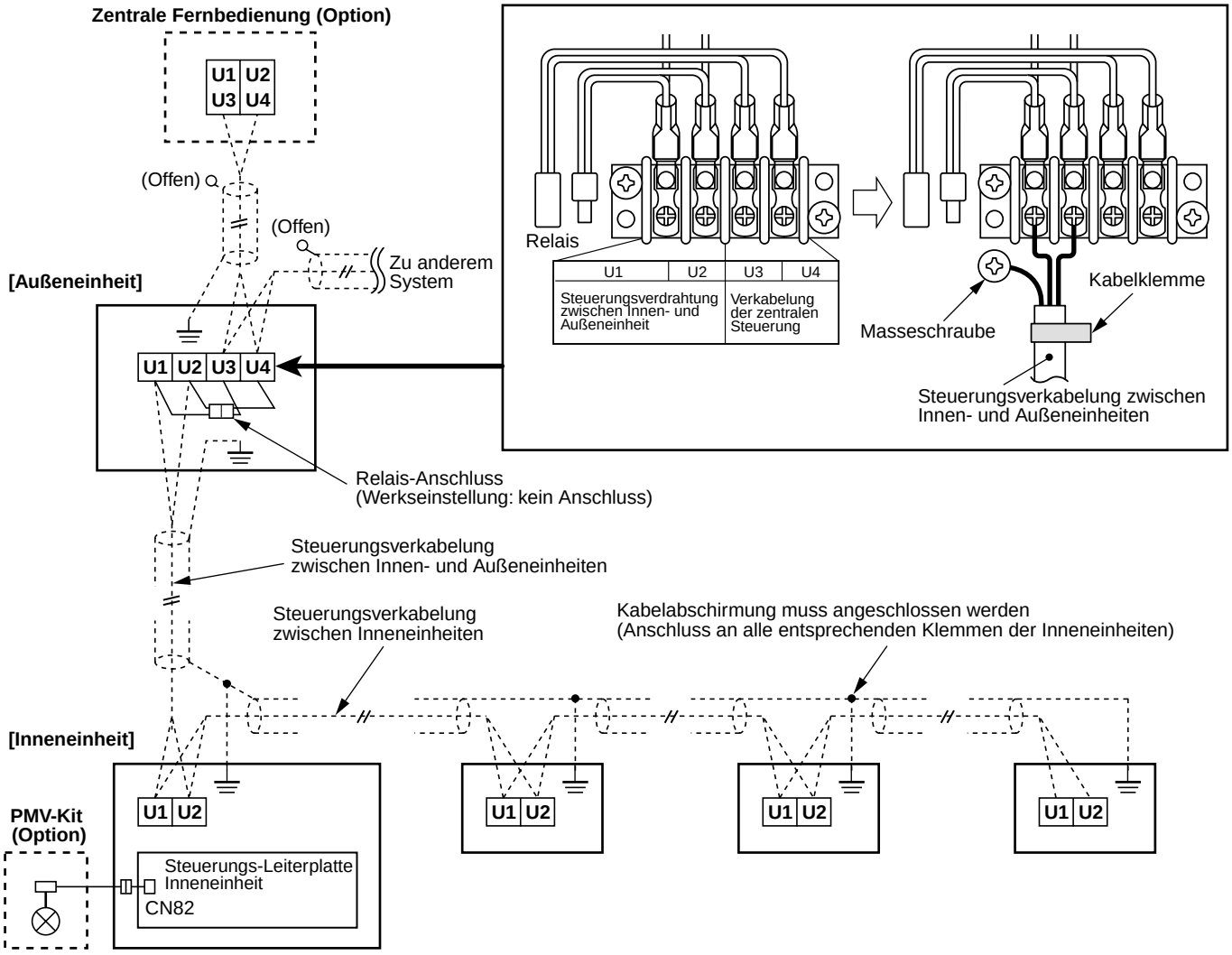
- **Gruppensteuerung über Fernbedienung**

  Gruppensteuerung von mehreren Inneneinheiten (8 Einheiten) über eine einzelne Fernbedienung



Steuerungsverdrahtung

• Schließen Sie alle Steuerungskabel wie unten dargestellt an.



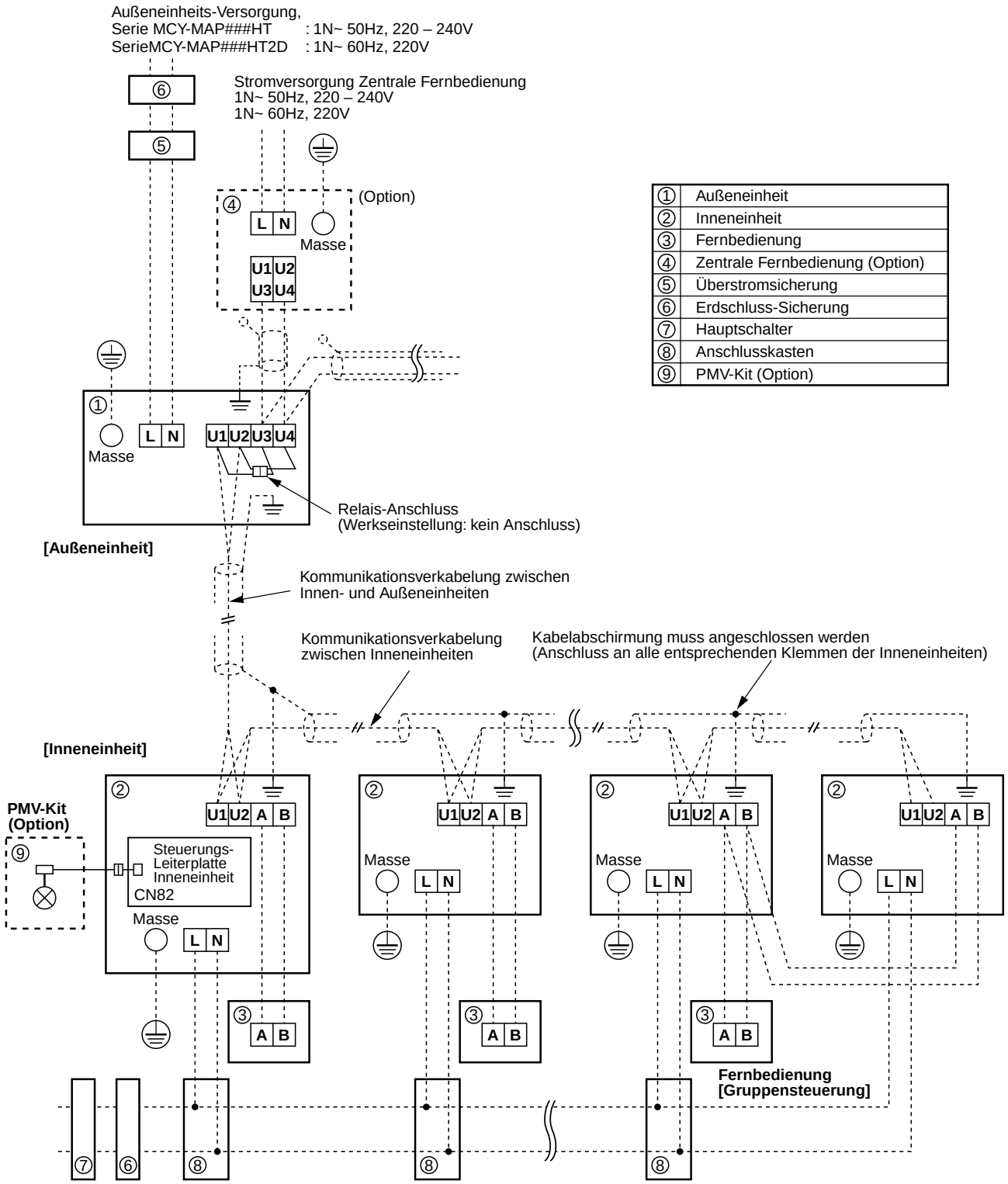
• Kabelspezifikation, Anzahl, Querschnitt der Geräteverbindungen und Fernbedienungsverkabelung

Bezeichnung	Anzahl	Länge			Spezifikation
		bis zu 500 m	bis zu 1000 m	bis zu 2000 m	
Geräteverbindungskabel (Innen - Innen/Innen - Außen/Regelung Außen - Innen/Zentrale Fernbedienung)	2-polig	1.25 mm²		2.0 mm²	Kabelabschirmung
Verkabelung der Fernbedienung	2-polig	0.5 bis 2.0 mm²	—	—	—

1. Für die Geräteverbindung und die zentrale Fernbedienung wird ein 2-adriges Kabel ohne Polarität benötigt. Um Störungen zu vermeiden, verwenden Sie 2-adriges, abgeschirmtes Kabel. Für die Erdung des Systems verbinden Sie die Kabelabschirmungen und schließen Sie die Abschirmungen, die an Innen- und Außeneinheit angeschlossen sind, an der Erdung an.. Die abgeschirmten Kabel, die die zentrale Fernbedienung und die Außeneinheit verbinden, werden nur an einem Ende geerdet.
2. Verwenden Sie für die Fernbedienung 2-adriges Kabel ohne Polarität. (Anschlüsse A, B)
   Verwenden Sie für die Verdrahtung der Gruppenregelung 2-adriges Kabel ohne Polarität. (Anschlüsse A, B)

4 ELEKTRISCHE VERDRAHTUNG

■ Verdrahtungsbeispiel



①	Außeneinheit
②	Inneneinheit
③	Fernbedienung
④	Zentrale Fernbedienung (Option)
⑤	Überstromsicherung
⑥	Erdschluss-Sicherung
⑦	Hauptschalter
⑧	Anschlusskasten
⑨	PMV-Kit (Option)

⚠ VORSICHT

1. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen und die Innen-Innen/Innen-Außen-Steuerungskabel zusammen.
2. Müssen die Stromversorgung- und die Steuerungskabel parallel verlegt werden, führen Sie sie durch getrennte Kabelkanäle oder aber in einem ausreichenden Abstand.
   (Stromlastfähigkeit der Stromversorgungskabel: 10 A oder weniger für 300 mm, 50 A oder weniger für 500 mm)

5 INSTALLATION DER AUSSENEINHEIT

Wenn die Außeneinheit unter den folgenden Bedingungen eingesetzt wird, müssen die DIP-Schalter auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit eingerichtet werden.

VORSICHT

Gilt eine der folgenden Bedingungen, müssen die DIP-Schalter eingerichtet werden.

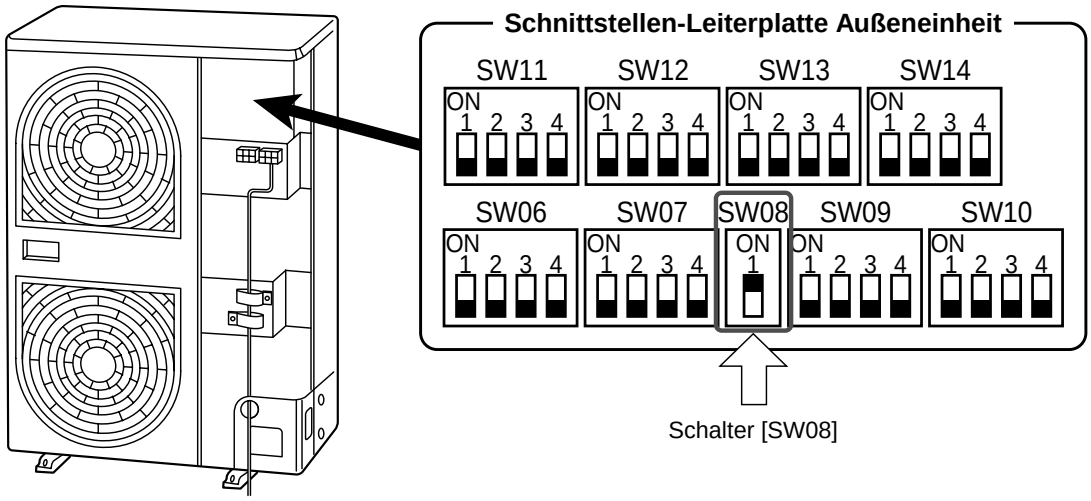
1. Bei einem PMV-Kit in einem Mini-SMMS-System
2. Beim Einsatz der Inneneinheit unter hoher Luftfeuchtigkeit

[Hinweis]

Aufstellplatz der Inneneinheit : 27° C Trockenkugeltemperatur
24° C Feuchtkugeltemperatur
Betriebszeit 4 Stunden oder länger

Einstellmethode

- Schalten Sie den DIP-Schalter [SW08] auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit auf EIN.



6 ADRESS-EINSTELLUNG

Bevor der betrieb gestartet werden kann, müssen die Inneneinheiten eingerichtet werden. Richten Sie die Adressen wie folgt ein.

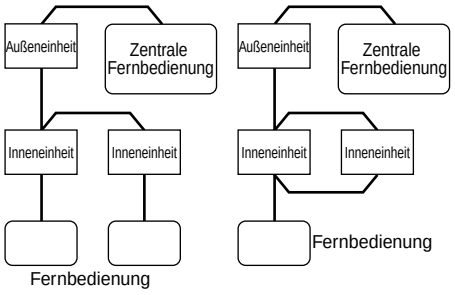
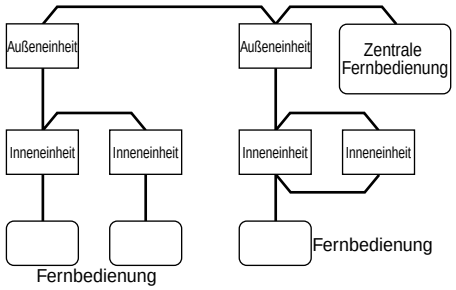
VORSICHT

1. Richten Sie die Adressen nach der Verdrahtung ein.
2. Schalten Sie zuerst die Innen- und dann die Außeneinheit ein. Beachten Sie diese Reihenfolge nicht, wird der Fehler [E19] ausgegeben. Schalten Sie in dem Fall die Stromversorgung neu ein.
3. Es dauert maximal 10 Minuten (normalerweise etwa 5 Minuten) bis die Adresse des ersten Kreises automatisch eingerichtet ist.
4. Zur automatischen Einstellung einer Adresse, muss auch die Außeneinheit eingeschaltet sein. (Die Adressen kann nicht eingerichtet werden, wenn nur das Gerät eingeschaltet ist.)
5. Um eine Adresse einzurichten, muss das Klimagerät nicht arbeiten.
6. Neben der automatischen Einrichtung ist auch eine manuelle Einrichtung der Adresse möglich.
   Automatische Adressierung : Einrichten über SW15 auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit
   Manuelle Adressierung : Einrichtung erfolgt über die Kabel-Fernbedienung
   * Es ist vorübergehend erforderlich Inneneinheit und Kabelfernbedienung 1 : 1 einzustellen. 1. (In Gruppensteuerung und wenn keine Fernbedienung vorhanden ist)

Automatische Adress-Einstellung

Ohne zentrale Fernbedienung : Weiter mit Vorgehensweise 1
Mit zentraler Fernbedienung : Weiter mit Vorgehensweise 2

(Fahren Sie mit Schritt 1 fort, wenn nur 1 Kühlkreis mit einer zentralen Fernbedienung eingerichtet werden soll.)

(Beispiel)	Zentrale Fernbedienung mit einem Kühlkreis	Zentrale Fernbedienung mit mehreren Kühlkreisen
Adress-Einstellung	zu Vorgehensweise 1	zu Vorgehensweise 2
Verkabelungsdiagramm		

Vorgehensweise 1

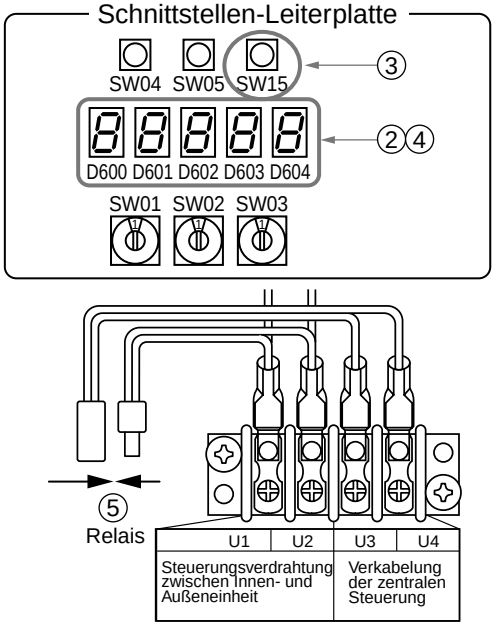
① Schalten Sie die Stromversorgung für die Innen-/Außeneinheiten ein. **(Reihenfolge Inneneinheit → Außeneinheit)**

② Prüfen Sie nach 1 Minute ob auf der 7-Segment-Anzeige der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit
U. 1. L08 (U. 1. blinkend) angezeigt wird.

③ **Drücken Sie SW15, um die automatische Adressierung zu starten.**
(Max. 10 Minuten für 1 Kreis (normalerweise etwa 5 Minuten))

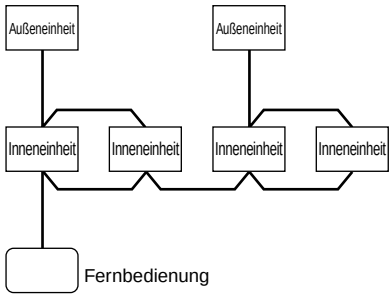
④ Wenn der Zähler Auto 1 → Auto 2 → Auto 3 auf der 7-Segmentanzeige angezeigt wird, und die Darstellung von
U. 1. - - - (U. 1. blinkend) nach
U. 1. - - - (U. 1. konstant) wechselt, ist die Einrichtung beendet.

⑤ **Wenn Sie mit einer zentralen Steuerung arbeiten, schließen Sie zwischen den Kontakten [U1 U2] und [U3 U4] der Außeneinheit ein Relais an.**



VORAUSSETZUNG

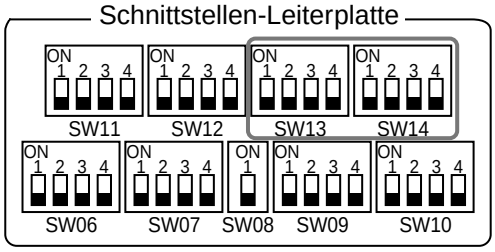
- Wenn die verschiedenen Kühlkreise als Gruppe gesteuert werden, schalten Sie alle Inneneinheiten, die zu der Gruppe gehören, ein, wenn Sie die Adressen einrichten.
- Wenn Sie die einzelnen Kühlkreise einschalten, wird für jeden Kreis eine Haupteinheit eingerichtet. Daher kann nach der Adresseinrichtung der Fehler “L03” (Doppelte Hauptinneneinheit) erscheinen. Ändern Sie in diesem Fall die Gruppenadresse über die Kabelfernbedienung, damit nur noch eine Inneneinheit vorhanden ist.

(Beispiel)	Gruppenkontrolle mit mehreren Kühlkreisen
Verkabelungsdiagramm	

Vorgehensweise 2

① Richten Sie mit SW13 und 14 auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit von jedem Kreis die Kreisadresse des Kreises ein.. (Werkseinstellung: Einstellung auf Adresse 1)

Hinweis) Achten Sie darauf, dass keine doppelten Kühlkreise oder Systemadressen vergeben werden



Kreisadressenschalter auf Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit

(○ : Schalter ON (EIN), × : Schalter OFF (AUS))

Kühlkreisadresse	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1				×	×	×	×	×
2				×	○	×	×	×
3				×	×	○	×	×
4				×	○	○	×	×
5				×	×	×	○	×
6				×	○	×	○	×
7				×	×	○	○	×
8				×	○	○	○	×
9				×	×	×	×	○
10				×	○	×	×	○
11				×	×	○	×	○
12				×	○	○	×	○
13				×	×	×	○	○
14				×	○	×	○	○

Kühlkreisadresse	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
15				×	×	○	○	○
16				×	○	○	○	○
17				○	×	×	×	×
18				○	○	×	×	×
19				○	×	○	×	×
20				○	○	○	×	×
21				○	×	×	○	×
22				○	○	×	○	×
23				○	×	○	○	×
24				○	○	○	○	×
25				○	×	×	×	○
26				○	○	×	×	○
27				○	×	○	×	○
28				○	○	○	×	○

: Wird für die Kreisadresse nicht verwendet (Einstellung nicht ändern.)

② Prüfen Sie ob das Relais zwischen den Anschlüssen [U1 U2] und [U3 U4] für die Außeneinheiten, die an die zentrale Steuerung angeschlossen sind, geschaltet ist. (Werkseinstellung: keine Anschlüsse)

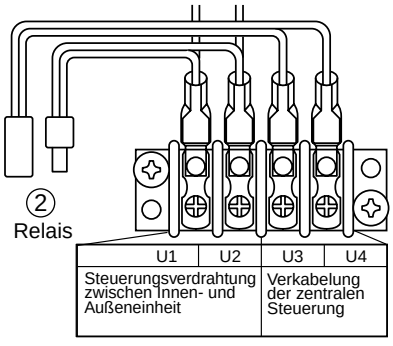
③ Schalten Sie die Stromversorgung für die Innen-/Außeneinheiten ein. **(Reihenfolge Inneneinheit → Außeneinheit)**

④ Prüfen Sie nach 1 Minute ob auf der 7-Segment-Anzeige der Schnittstellen-Leiterplatte [U. 1. L08 (U. 1. blinkend)] angezeigt wird.

⑤ **Drücken Sie SW15, um die automatische Adressierung zu starten.** (Max. 10 Minuten für 1 Kreis (normalerweise etwa 5 Minuten))

⑥ Wenn der Zähler [Auto 1 → Auto 2 → Auto 3] auf der 7-Segmentanzeige angezeigt wird, und die Darstellung von [U. 1. - - - (U. 1. blinkend)] nach [U. 1. - - - (U. 1. konstant)] wechselt, ist die Einrichtung beendet.

⑦ Wiederholen Sie die Schritte ④ bis ⑥ für die anderen Kühlkreise.

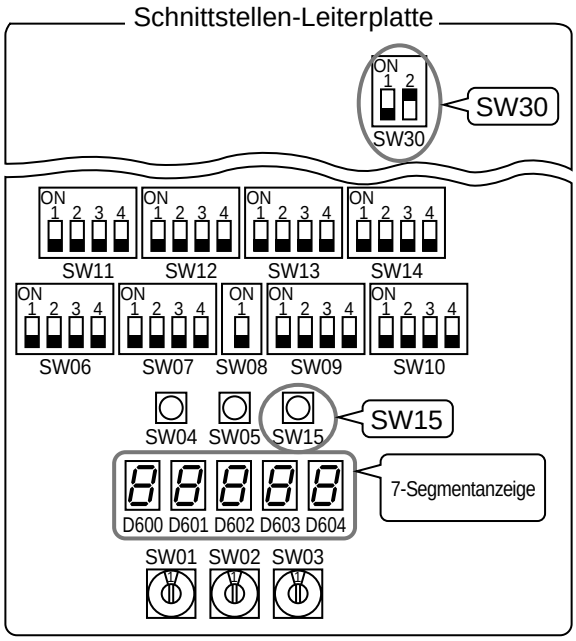


6 ADRESS-EINSTELLUNG

⑧ Wenn die Adresseinrichtung für alle Kühlkreise beendet ist, schalten Sie den Schalter SW30-2 auf den Schnittstellen-Leiterplatten der Kreise, die zu der gleichen zentralen Steuerung gehören, mit Ausnahme der letzten Adresse ab. (Die Abschlusswiderstände aller Kabel der zentralen Steuerung der Innen-/Außeneinheiten sind einheitlich.)

⑨ Schließen Sie zwischen den Kontakten [U1 U2] und [U3 U4] der Außeneinheit von jedem Kühlkreis ein Relais an.

⑩ Richten Sie dann die Adresse der zentralen Steuerung ein. (Details zur Einrichtung der Adresse für die zentrale Steuerung finden Sie im Installationshandbuch der zentralen Steuerung.)

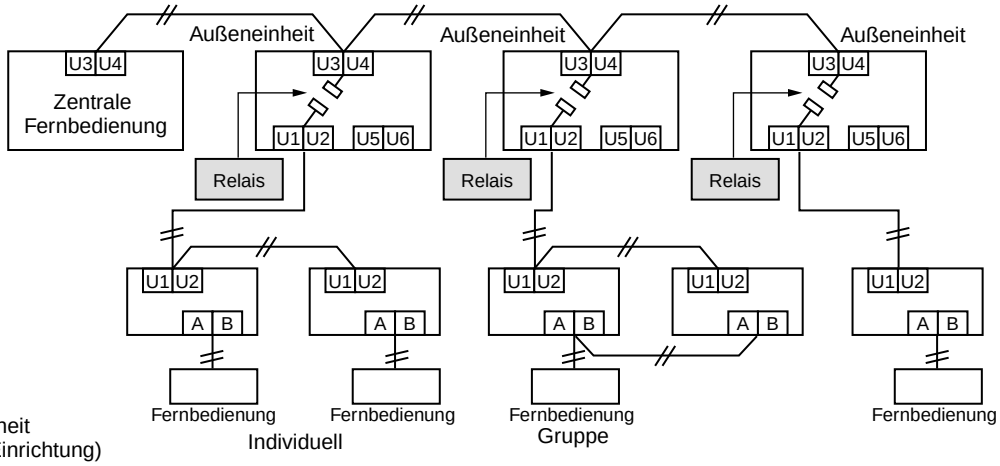


Schaltereinrichtung (Zentrale Fernbedienung mit mehreren Kühlkreisen)

Außeneinheit (manuelle Einrichtung)

∗ Für die Spalten mit unterlegt dargestellten Feldern ist eine manuelle Einrichtung erforderlich.

Schnittstellen-Leiterplatte Haupteinheit	Außeneinheit	Außeneinheit	Außeneinheit	Werkseinstellung
SW13, 14 (Kühlkreisadresse)	1	**2**	**3**	1
SW30-2 (Abschlusswiderstand des Signal-/Steuerungskabels der Innen-/Außeneinheit)	EIN	**AUS nach Adresseinrichtung**	**AUS nach Adresseinrichtung**	EIN
Relais	**Nach Adresseinrichtung kurzschließen**	**Nach Adresseinrichtung kurzschließen**	**Nach Adresseinrichtung kurzschließen**	Öffnen



Inneneinheit (automatische Einrichtung)

Kühlkreisadresse	1	1	2	2	3
Inneneinheitadresse	1	2	1	2	1
Gruppenadresse	0	0	1	2	0

VORSICHT

Relais

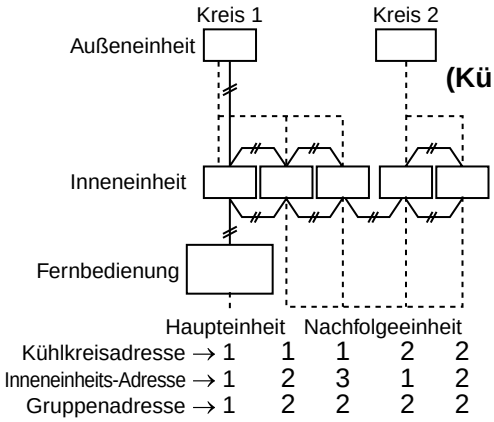
Schließen Sie das Relais erst an, wenn die Adresseinrichtung für alle Kühlkreise beendet ist, da es anderenfalls zu einem Fehler bei der Adressierung kommt.

Manuelle Adresseinrichtung über Fernbedienung

Festlegen der Adresse einer Inneneinheit vor Fertigstellung der Verkabelung der Inneneinheiten und noch nicht getesteter Verkabelung der Außeneinheiten (Manuelle Einstellung über die Kabel-Fernbedienung)

Gleichen Sie die Inneneinheit, deren Adresse festgelegt werden soll, 1 : 1 mit der Kabel-Fernbedienung ab. 1.

(Verdrahtungsbeispiel für 2 Kreise)



(Kühlkreisadresse) →

(Inneneinheits-Adresse) →

Richten Sie in dem obigen Beispiel die Adresse ein, nachdem Sie die Kabel-Fernbedienung einzeln angeschlossen haben.

Gruppenadresse

Einzel : 0000
Haupteinheit : 0001
Untereinheit : 0002 } Bei Gruppensteuerung

(Gruppenadresse) →

Bedienung

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** →
7 → ***8*** → ***9*** → ***10*** → ***11*** **Ende**

Schalten Sie die Stromversorgung ein.

1 **Drücken Sie gleichzeitig SET + CL + TEST für 4 Sekunden oder länger.**
Die LCD beginnt zu blinken.

2 **Geben Sie mit Hilfe der Tasten zur Temperatureinstellung ▼ / ▲ den Code *12* ein.**

3 **Wählen Sie mit Hilfe der Tasten zur Zeiteinstellung ▼ / ▲ die Adresse des Kühlkreises.**
(Passen Sie die Adresse der Adresse des Kühlkreises auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Haupteinheit des gleichen Kühlkreises an.)

4 **Drücken Sie SET.**
(OK, wenn die Anzeige aufleuchtet.)

5 **Geben Sie mit Hilfe der Tasten zur Temperatureinstellung ▼ / ▲ den Code *13* ein.**

6 **Wählen Sie mit Hilfe der Tasten zur Zeiteinstellung ▼ / ▲ die Adresse der Inneneinheit.**

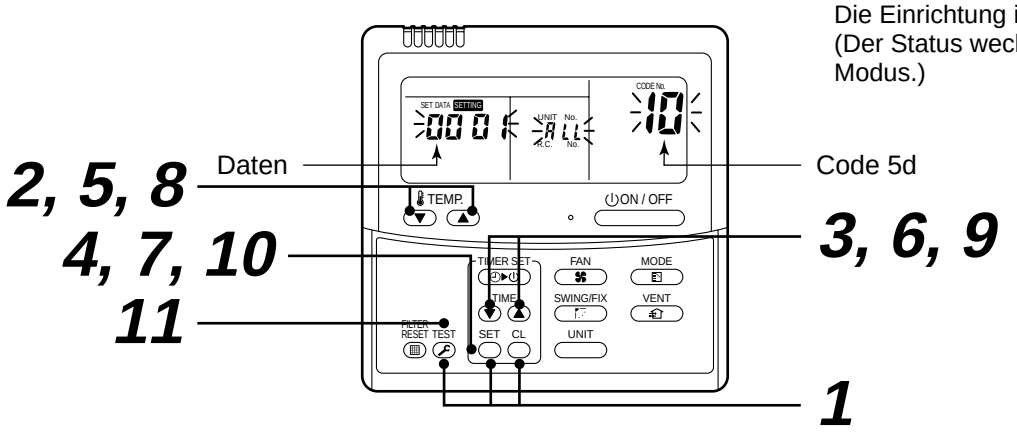
7 **Drücken Sie SET.**
(OK, wenn die Anzeige aufleuchtet.)

8 **Geben Sie mit Hilfe der Tasten zur Temperatureinstellung ▼ / ▲ den Code *14* ein.**

9 **Stellen Sie mit Hilfe der Tasten zur Zeiteinstellung ▼ / ▲ folgende Werte ein: Einzel = *0000*, Haupteinheit = *0001*, Untereinheit = *0002*.**

10 **Drücken Sie SET.**
(OK, wenn die Anzeige aufleuchtet.)

11 **Drücken Sie TEST.**
Die Einrichtung ist hiermit beendet.
(Der Status wechselt in den normalen Stop-Modus.)



6 ADRESS-EINSTELLUNG

Hinweis 1)

Verwenden Sie bei der Einstellung der Kreisadressen über die Kabel-Fernbedienung nicht die Adressen **29** und **30**.

Die Adressen **29** und **30** können nicht in der Außeneinheit verwendet werden. Werden Sie versehentlich verwendet, erscheint als Fehler **[E04]** (Innen-/Außeneinheits-Kommunikationsfehler).

Hinweis 2)

Wurde eine Adresse manuell über eine Kabelfernbedienung eingerichtet und Sie wollen für den Kühlkreis eine zentrale Steuerung einrichten und für jeden Kreis die Außeneinheit festlegen, gehen Sie wie folgt vor.

- Richten Sie mit SW13 und 14 auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit von jedem Kreis die Kreisadresse des Kreises ein.
- Schalten Sie den Schalter SW30-2 auf den Schnittstellen-Leiterplatten aller Außeneinheiten, die zu der gleichen zentralen Steuerung gehören, mit Ausnahme der letzten Adresse ab.
  (Die Endwiderstände aller Kabel der zentralen Steuerung der Innen-/Außeneinheiten sind einheitlich.)
- Schließen Sie zwischen den Kontakten [U1 U2] und [U3 U4] der Haupteinheit von jedem Kühlkreis ein Relais an.
- Richten Sie dann die Adresse der zentralen Steuerung ein. (Details zur Einrichtung der Adresse für die zentrale Steuerung finden Sie im Installationshandbuch der zentralen Steuerung.)

Festlegung der Adresse der Inneneinheit und der Position der Inneneinheit auf der Fernbedienung

[Festlegung der Nummer der Inneneinheit und deren Position]

1. Wenn Sie die Adresse einer Inneneinheit wissen wollen, kann auch die Position der Inneneinheit erkannt werden.

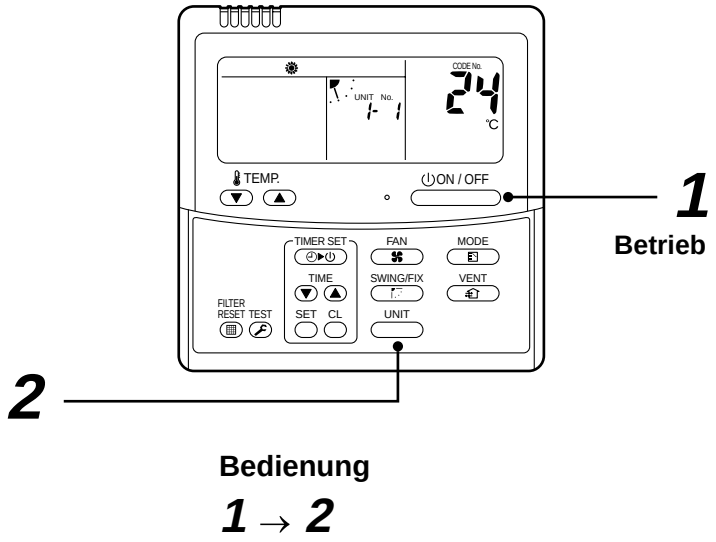
- Bei Einzelbetrieb (Kabel-Fernbedienung: Innengerät = 1 : 1) oder Gruppensteuerung

[Vorgehensweise] (Bedienung wenn die Klimaanlage in Betrieb ist)

1 **Stoppt Sie, drücken Sie** (ON / OFF)**.**

2 **Drücken Sie** (UNIT)**.**

Die Nummer zeigt die Kühlkreisadresse und die Adresse der Inneneinheit.
(Sind andere Inneneinheiten an der gleichen Fernbedienung angeschlossen (Gruppensteuerung), wird nach jedem Drücken von (UNIT) die nächste Einheit angezeigt.)



Bedienung

1 → ***2***

2. Wollen Sie anhand der Adresse die Position der Inneneinheit wissen:

- Feststellen der Nummer einer Einheit in einer Gruppensteuerung:

[Vorgehensweise] (Bedienung wenn die Klimaanlage nicht in Betrieb ist)

Die Nummern der Inneneinheiten einer Gruppe werden der Reihe nach angezeigt und die entsprechenden Lüfter beginnen zu arbeiten.

1 **Drücken Sie gleichzeitig VENT + TEST für 4 Sekunden oder länger.**

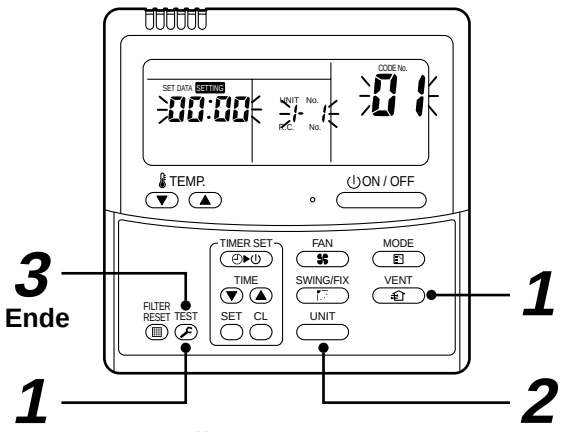
- Als Nummer der Einheit wird ALL angezeigt.
- Alle Lüfter der Inneneinheiten einer Gruppe schalten sich ein.

2 **Jedes Mal, wenn Sie UNIT drücken, schaltet die Anzeige von der einen Geräte-Nummer in der Gruppe zur nächsten.**

- Die als erste angezeigte Gerätenummer ist die Adresse der Haupteinheit.
- Nur der Lüfter der ausgewählten Inneneinheit schaltet sich ein.

3 **Drücken Sie TEST, um die Funktion zu beenden.**

Alle Inneneinheiten der Gruppe halten an.



• Abfrage der Nummern aller Einheiten mit einer beliebigen Kabel-Fernbedienung.

[Vorgehensweise] (Bedienung wenn die Klimaanlage nicht in Betrieb ist)

Die Nummer und die Position von Inneneinheiten des gleichen Kreises können abgefragt werden.
Eine Haupteinheit wird ausgewählt und die Nummern der Inneneinheiten des gleichen Kühlkreises werden der Reihe nach angezeigt und der jeweilige Lüfter wird eingeschaltet.

1 **Drücken Sie gleichzeitig die Tasten zur Zeiteinstellung ▼ + TEST für 4 Sekunden oder länger.**

Zuerst wird für Kreis 1 der Code AC (Adressänderung) angezeigt. (Wählen Sie die Außeneinheit)

2 **Wählen Sie mit den Tasten UNIT + SWING/FIX die Kreisadresse.**

3 **Bestätigen Sie mit der Taste SET die gewählte Kreisadresse.**

- Die Adresse der Inneneinheit, die an dem Kühlkreis des ausgewählten Kühlkreises angeschlossen ist, wird angezeigt und der Lüfter eingeschaltet.

4 **Jedes Mal, wenn Sie UNIT drücken, schaltet die Anzeige von der einen Geräte-Nummer in der Gruppe zur nächsten.**

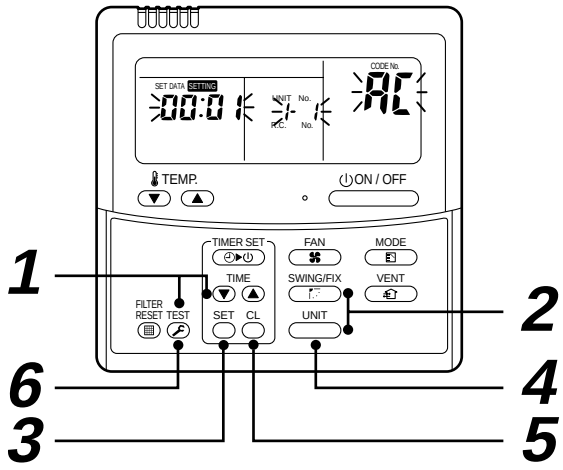
- Nur der Lüfter der ausgewählten Inneneinheit schaltet sich ein.

[Auswahl einer anderen Kreisadresse]

5 **Drücken Sie CL, um die Funktion *2* zurückzukehren.**

- Die Adressen der Inneneinheiten eines anderen Kreises können der Reihe nach angezeigt werden.

6 **Drücken Sie TEST, um die Funktion zu beenden.**



6 ADRESS-EINSTELLUNG

Änderung der Adresse einer Inneneinheit mit der Kabel-Fernbedienung

- **Änderung der Adresse einer einzelnen Inneneinheit (Kabel-Fernbedienung: Innengerät = 1 : 1) oder Gruppensteuerung** (Ist die automatische Einstellung der Adressen beendet, steht diese Funktion zur Verfügung.)

[Vorgehensweise] (Bedienung wenn die Klimaanlage nicht in Betrieb ist)

1 **Drücken Sie gleichzeitig SET + CL + TEST für 4 Sekunden oder länger.**
(Bei einer Gruppensteuerung ist die erste angezeigte Nummer die Nummer der Hauptinneneinheit.)

2 **Wählen Sie in einer Gruppensteuerung eine Inneneinheit, die geändert werden soll, mit UNIT.**
(Der Lüfter der ausgewählten Inneneinheit schaltet sich ein.)

3 **Geben Sie mit Hilfe der Tasten zur Temperatureinstellung ▼ / ▲ den Code 13 ein.**

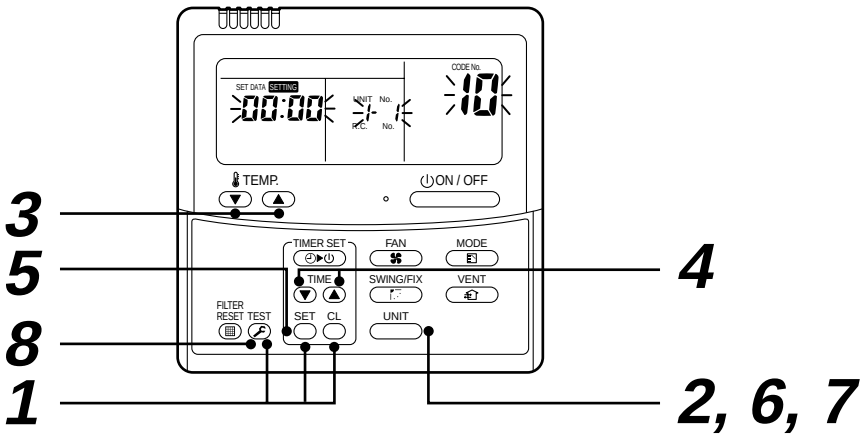
4 **Ändern Sie mit Hilfe der Tasten ▼ / ▲ zur Zeiteinstellung die Daten, die Sie editieren wollen.**

5 **Drücken Sie SET.**

6 **Wählen Sie mit UNIT die Einheit, die als nächstes geändert werden soll.**
Wiederholen Sie die Schritte **4** bis **6**, um die Adressen so zu ändern, dass es keine Duplikate gibt.

7 **Drücken Sie nach der Änderung UNIT, um die neuen Werte zu übernehmen.**

8 **Zur Übernahme und zur Beendigung der funktion drücken Sie TEST.**



Bedienung

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** → ***7*** → ***8*** **Ende**

- **Änderung aller Adressen der Inneneinheiten über eine beliebige Kabel-Fernbedienung**
  (Ist die automatische Einstellung der Adressen beendet, steht diese Funktion zur Verfügung.)

Inhalt: Mit einer Kabel-Fernbedienung können die Adressen der Inneneinheiten für den gleichen Kühlkreis geändert werden.

∗ Ändern Sie die Adresse im Modus Adressprüfung/Adressänderung.

[Vorgehensweise] (Bedienung wenn die Klimaanlage nicht in Betrieb ist)

1 **Drücken Sie gleichzeitig die Tasten zur Zeiteinstellung ▼ + TEST für 4 Sekunden oder länger.**
Zuerst wird für Kreis 1 der Code AC (Adressänderung) angezeigt.

2 **Wählen Sie mit den Tasten UNIT + SWING/FIX die Kreisadresse.**

3 **Drücken Sie SET.**
- Die Adresse der Inneneinheit, die an dem Kühlkreis der ausgewählten Haupteinheit angeschlossen ist, wird angezeigt und der Lüfter eingeschaltet.
  Zuerst wir die Adresse der momentanen Inneneinheit angezeigt. (Die Kreisadresse wird angezeigt.)

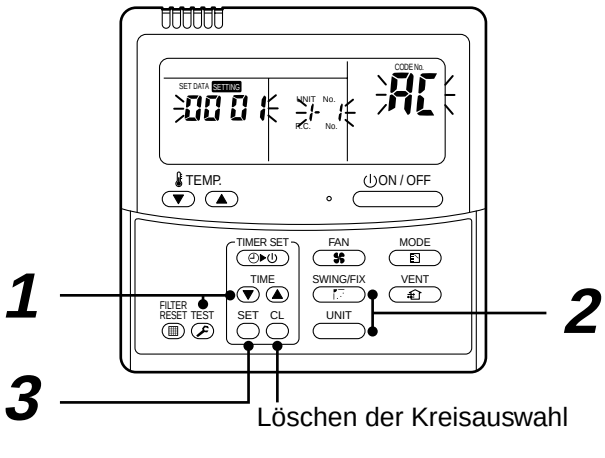
4 **Mit den Tasten ▼ / ▲ der Zeiteinstellung kann nach oben/unten durch die Adressen der Inneneinheiten geblättert werden.**
Ändern Sie die Vorgabedaten in eine neue Adresse.

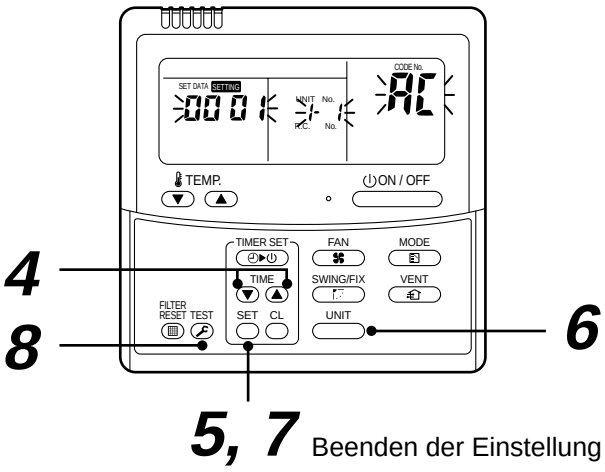
5 **Wählen Sie mit der Taste SET die Einstelldaten.**

6 **Jedes Mal, wenn Sie xx drücken, schaltet die Anzeige von der einen Geräte-Nummer in der Gruppe zur nächsten. Nur der Lüfter der ausgewählten Inneneinheit schaltet sich ein.**
Wiederholen Sie die Schritte ***4*** bis ***6***, um die Adressen so zu ändern, dass es keine Duplikate gibt.

7 **Drücken Sie SET.**
(Alle Anzeigen auf der LCD leuchten auf.)

8 **Drücken Sie TEST, um die Funktion zu beenden.**





Wird die Nummer der Einheit nicht angezeigt, existiert diese Außeneinheit in diesem Kreis nicht. Drücken Sie CL, und wählen Sie dann entsprechend der Funktion ***2*** einen Kreis.

Bedienung

1 → ***2*** → ***3*** → ***4*** → ***5*** → ***6*** → ***7*** → ***8*** **Ende**

6 ADRESS-EINSTELLUNG

Löschen von Adressen (Zurücksetzen auf die Werkseinstellung (keine Adressen ausgewählt)

Methode 1

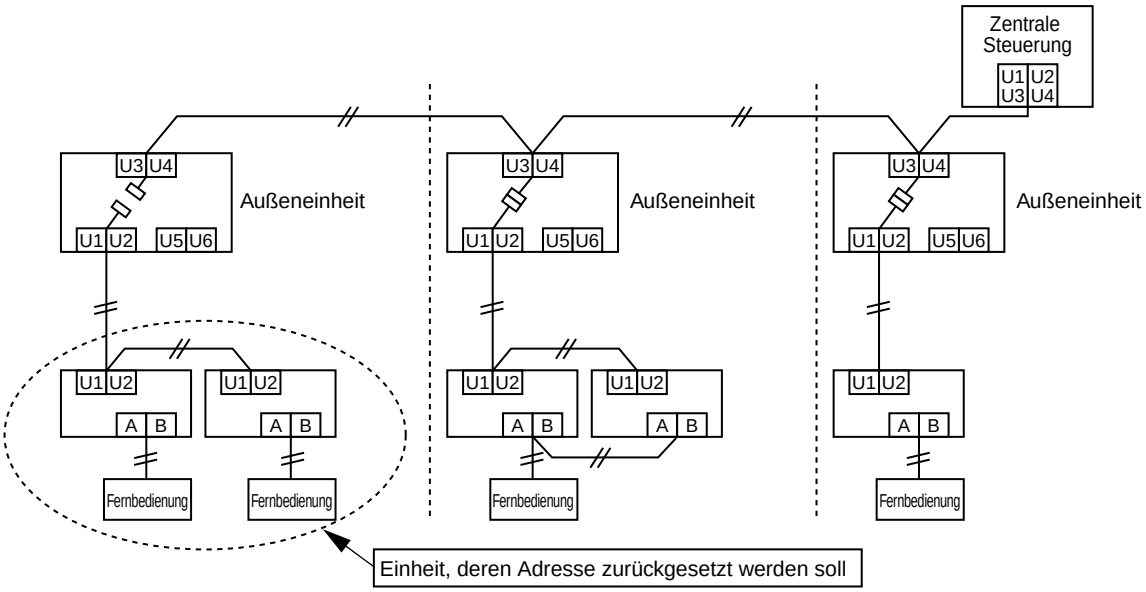
Adressen können einzeln über die Kabel-Fernbedienung gelöscht werden.

In die Kreisadresse, Adresse der Inneneinheit und Gruppenadresse wird über die Kabelfernbedienung "**0099**" geschrieben. (Details zur Einrichtung über die Kabel-Fernbedienung finden Sie in den oben stehenden Erklärungen.)

Methode 2

Löschen der Adressen der Inneneinheiten eines Kühlkreises über die Außeneinheit.

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Kühlkreises ab, um die Geräte auf Werkseinstellung zurückzusetzen und ändern Sie die Außeneinheit wie folgt:
   1) Entfernen Sie das Relais zwischen [**U1U2**] und [**U3U4**].
      (Wurde es bereits entfernt, lassen Sie das Gerät in diesem Status.)
   2) Schalten Sie SW30-2 auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit ein, wenn Sie AN ist.
      (Wurde es bereits eingeschaltet, lassen Sie das Gerät in diesem Status.)



2. Schalten Sie die Stromversorgung der Innen-/Außeneinheit, deren Adresse gelöscht werden soll, ein. Prüfen Sie nach 1 Minute, ob "U 1 - - -" angezeigt wird und führen Sie die folgenden Einstellungen an der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit aus, deren Adresse in einem Kühlkreis gelöscht werden soll.

SW01	SW02	SW03	SW04	Adresse, die gelöscht wird
2	1	2	Prüfen Sie, ob auf der 7-Segment-Anzeige "A.d.buS" angezeigt wird und drücken Sie SW04 für mindestens 5 Sekunden.	Kreis + Inneneinheit + Gruppenadresse
2	2	2	Prüfen Sie, ob auf der 7-Segment-Anzeige "A.d.nEt" angezeigt wird und drücken Sie SW04 für mindestens 5 Sekunden.	Zentrale Adresse

3. Nachdem "A.d. c.L." auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt wir, setzen Sie SW01/SW02/SW03 auf 1/1/1 zurück.
4. War die Löschung erfolgreich, wird nach einer Weile "U.1.L08" auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.
   Wird auf der 7-Segment-Anzeige "A.d. n.G." angezeigt, kann die Adresse auch einem anderen Kühlkreis zugeordnet sein. Prüfen Sie das Relais zwischen den Anschlüssen [U1 U2] und [U3 U4].

   HINWEIS)
   Seien Sie vorsichtig, dass auch die Adressen der anderen Kühlkreise gelöscht werden können, wenn die Funktion nicht korrekt ausgeführt wird.
5. Richten Sie nach dem Löschen die Adressen neu ein.

7 TESTLAUF

Vorbereitung

Prüfen Sie, ob das Ventil der Kältemittelleitung der Haupteinheit ganz geöffnet ist.

- Prüfen Sie mit einem 500V Multimeter, ob zwischen den Anschlüssen 1 bis 3 und Masse 1 MΩ oder mehr gemessen werden.
  Schalten Sie das Gerät nicht eine, wenn weniger als 1 MΩ gemessen werden.

WARNUNG

Um den Kompressor beim Start zu schützen, lassen Sie das Gerät mindestens 12 Stunden eingeschaltet, ehe Sie es in Betrieb setzen.

Ablauf des Tests

Testbetrieb mit der Kabel-Fernbedienung

Prüfen Sie die Funktion des Klimageräts im Normalbetrieb mit Hilfe der Kabel-Fernbedienung.

Details zur Bedienung finden Sie im Benutzerhandbuch.

Verwenden Sie eine Infrarot-Fernbedienung, so finden Sie Details im Installationshandbuch der Inneneinheit.

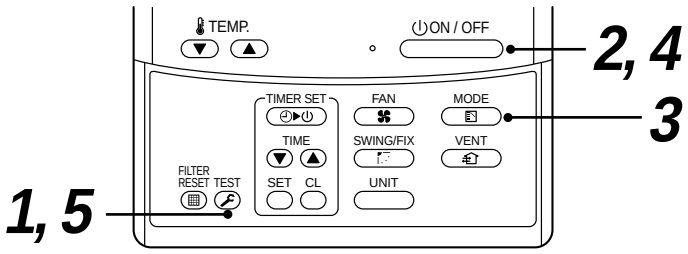
Sie können auch einen Testlauf erzwingen, wenn die Raumtemperatur das Thermostat abgeschaltet hat.

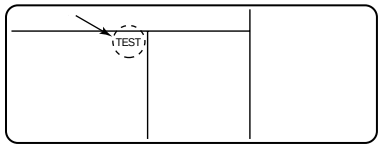
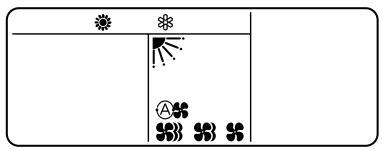
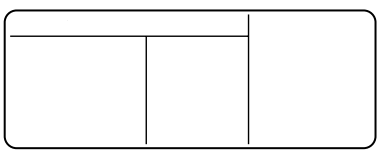
Um eine ständige Wiederholung des Tests zu verhindern schaltet diese Funktion nach 60 Minuten automatisch wieder in den normalen Betrieb um.

Hinweis)

Verwenden Sie den Testlauf nur zum Test, nicht für den normalen Betrieb, da er das System besonders belastet.

Verdrahtete Standardfernbedienung



Vorgehensweise	Beschreibung	
1	Halten Sie die Taste TEST für 4 Sekunden oder länger gedrückt. [TEST] wird angezeigt und es kann zwischen verschiedene Betriebsarten umgeschaltet werden.	
2	Drücken Sie ON / OFF.	
3	Wählen Sie mit der Taste MODE die Betriebsart [COOL] oder [HEAT]. • Wählen Sie keinen anderen Betriebsmodus. • Während des Testlaufs wird die Temperatur nicht geregelt. • Fehler werden wie im Normalbetrieb erkannt.	
4	Nach Beendigung des Tests drücken Sie ON / OFF, um den Test anzuhalten. (Es erscheint wieder eine Anzeige wie unter Punkt ***1***)	
5	Um den Testmodus zu verlassen, drücken Sie die Taste TEST . Die Anzeige [TEST] erlischt. Die Fernbedienung kehrt in den normalen Status zurück.	

7 TESTLAUF

Testlauf über die Schnittstellen-Leiterplatte der Haupteinheit

Dieses Klimagerät verfügt über eine Funktion, die den Testlauf auch anhand der Steuerung über die Schalter auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Haupteinheit durchführen kann.

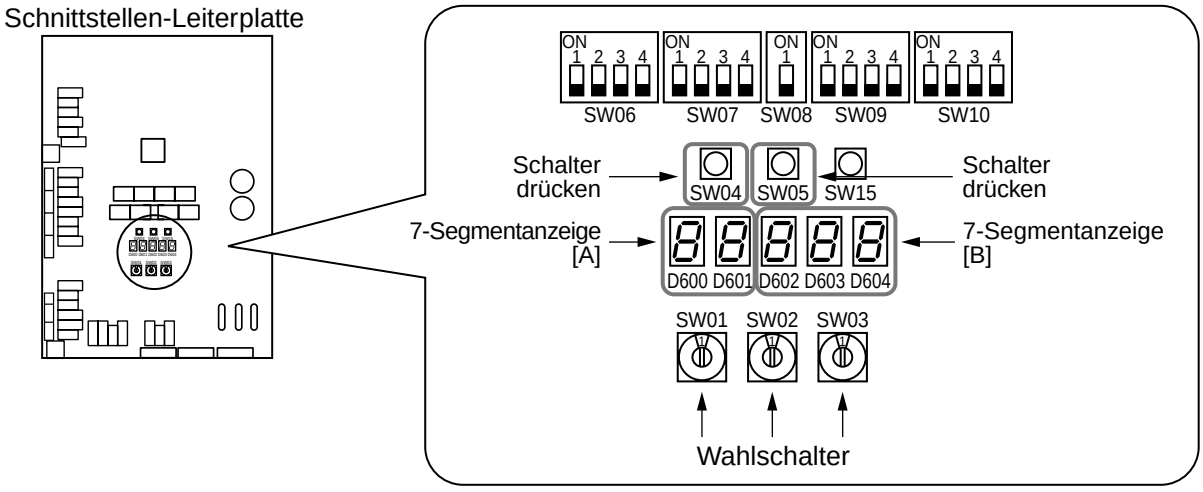
Diese Funktion wird in “Individueller Testlauf”, bei dem der Testlauf für einzelne Einheiten durchgeführt wird, und “Sammeltestlauf”, bei dem alle angeschlossenen Einheiten getestet werden, unterteilt.

[Individueller Testlauf]

	Vorgehensweise	Funktion	7-Segmentanzeige	
Start	1	Stellen Sie die Betriebsart der Inneneinheit die getestet wird über die Kabel-Fernbedienung auf [COOL] oder [HEAT]. (Wurde das System nicht eingerichtet, verwenden Sie den momentanen Betriebsmodus.)	[A] [U1]	[B] [ ]
	2	Stellen Sie den Wahlschalter auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit auf [16] und SW02 sowie SW03 auf die Adresse der Inneneinheit, die den Testlauf durchführen soll.	[A] [ ] ↓ Adressanzeige der entsprechenden Inneneinheit	[B] [ ]
	3	Drücken Sie SW04 für mindestens 10 Sekunden. • Der Betriebsmodus der entsprechenden Inneneinheit wechselt in den Modus, der mit der Kabel-Fernbedienung ausgewählt wurde. • Die Temperatur kann während des Testlaufs nicht justiert werden. • Fehler werden wie im Normalbetrieb erkannt. • Der Testlauf wird erst 3 Minuten nachdem die Stromversorgung eingeschaltet oder der Normalbetrieb gestoppt wurde gestartet.	[A] [ ] ↓ Adressanzeige der entsprechenden Inneneinheit	[B] [ ] ↓ Für 5 Sekunden wird [FF] angezeigt
Stopp	1	Setzen Sie die Wahlschalter auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit zurück, SW01 = [1], SW02 = [1], SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] [ ]

[Sammeltest]

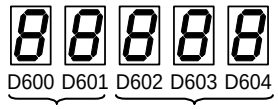
	Vorgehensweise	Funktion	7-Segmentanzeige	
Start	1	Stellen Sie die Wahlschalter der Schnittstellenkate der Außeneinheit auf COOL (Kühlbetrieb) : SW01 = [2], SW02 = [5], SW03 = [1] HEAT (Heizbetrieb) : SW01 = [2], SW02 = [6], SW03 = [1]	[A] [C] [H]	[B] [ ] [ ]
	3	Drücken Sie SW04 für mindestens 10 Sekunden. • Die Temperatur kann während des Testlaufs nicht justiert werden. • Fehler werden wie im Normalbetrieb erkannt. • Der Testlauf wird erst 3 Minuten nachdem die Stromversorgung eingeschaltet oder der Normalbetrieb gestoppt wurde gestartet.	[A] [C] [H]	[B] [–C] [–H]
Stopp	1	Setzen Sie die Wahlschalter auf der Schnittstellen-Leiterplatte der Außeneinheit zurück, SW01 = [1], SW02 = [1], SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] [ ]



8 FEHLERSUCHE

Zusätzlich zur Überprüfung der Inneneinheit über die Fernteuerung können Probleme an der Außeneinheit durch die 7-Segment-Anzeige auf der Leiterplatte der Außeneinheit diagnostiziert werden. Verwenden Sie diese Funktion für die unterschiedlichsten Tests. Schalten Sie nach dem test alle DIP-Schalter wieder in die Position OFF.

■ 7-Segment-Anzeige und Fehlercode

Einstellung des Wahlschalters			Anzeigeinhalt	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Fehlercode der Außeneinheit	A	Nr. Außeneinheit (nur U1)
				B	Fehlercode-Anzeige

* Existiert ein Hilfscode werden abwechselnd der Fehlerode (für 3 Sekunden) und dann der zusätzliche Code (für 1 Sekunde) angezeigt.

Fehlercode (7-Segmentanzeige [B], Außeneinheit)

Anzeige wenn SW01: 1, SW02: 1, SW03: 1

Fehlercode (7-Segmentanzeige, Außeneinheit)	Hilfscode	Fehlercode-Bezeichnung
E06	Anzahl der normal empfangenen Inneneinheiten	Senken der Anz. der Raumeinheiten
E07	—	Kommunikationsfehler / Inneneinheit/Außeneinheit
E08	Doppelte Raumgeräteadresse	Doppelte Raumgeräteadresse
E12	01: Kommunikation zwischen Innen- u. Außeneinheit 02: Kommunikation zwischen Außeneinheiten	Startfehler automatische Adressen
E15	—	Keine Raumeinheit während automatischer Adressierung
E16	00: Überkapazität 01 ~: Anzahl der angeschlossenen Einheiten	Anzahl der angeschlossenen Einheiten / Überkapazität
E19	00: Keine Haupteinheit 02: Zwei oder mehr Haupteinheiten	Fehler bei Anzahl der Außeneinheiten
E20	01: Außeneinheit an anderem Kreis angeschlossen 02: Inneneinheit an anderem Kreis angeschlossen	Bei automatischer Adressierung anderer Kreis angeschlossen
E31	IPDU Anzahl	IPDU-Kommunikationsfehler
F04	—	TD1-Sensorfehler
F06	—	TE1-Sensorfehler
F07	—	TL-Sensorfehler
F08	—	TO-Sensorfehler
F12	01: TS1-Sensorfehler	TS1-Sensorfehler
F13	01: Verdichter 1	TH-Sensorfehler
F15	—	Verdrahtungsfehler Außentemperatursensors (TE, TL)
F16	—	Verdrahtungsfehler Außendrucksensors (Pd, Ps)
F23	—	Ps-Sensorfehler
F24	—	Pd-Sensorfehler
F31	—	Außeneinheit EEPROM-Fehler

8 FEHLERSUCHE

Fehlercode (7-Segmentanzeige, Außeneinheit)	Hilfscode	Fehlercode-Bezeichnung
H01	01: Verdichter 1	Verdichterausfall
H02	01: Verdichter 1	Fehler Magnetschalter Überspannungsrelais geschaltet Verdichterproblem (gesperrt)
H03	01: Verdichter 1	Systemfehler Stromaufnahme
H04	—	Verdichter 1 Thermo-Funktion
H06	—	Überdruckschutzvorrichtung
L04	—	Doppelte Außeneinheitsadresse
L06	Anzahl der Raumgeräte mit Priorität	Mehrere Raumgeräte mit Priorität
L08	—	Raumgerätegruppe/Adresse nicht gesetzt
L10	—	Kapazität Außengerät nicht gesetzt
L18	Erkannte Raumgeräteadresse	Fehler Durchfluss-Wahleinheit
L29	IPDU Anzahl	Fehler IPDU-Anzahl
L30	Erkannte Raumgeräteadresse	Externer Stopp von Inneneinheit
L31	—	erweiterter I/C-Fehler
P03	—	Fehler Heißgastemperatur TD1
P04	01: Verdichter 1	Überdruck SW-System
P07	01: Verdichter 1 02: Verdichter 2	Fehler Kühlkörperüberhitzung
P10	Erkannte Raumgeräteadresse	Raumgerät Überlauf-Fehler
P13	—	Fehler Flüssigkeitserkennung Außeneinheit
P15	01: TS-Bedingung 02: TD-Bedingung	Gasleck-Erkennung
P19	Erkannte Anzahl Außeneinheiten	4-Wege-Ventil-Fehler
P20	—	Überdruck-Schutzfunktion
P22	∗ A : Fehler Schaltkreis Positionserkennung Lüftermotor ∗ d : Lüftermotorproblem	IPDU-Fehler Außeneinheits-Lüfter
P26	01: Verdichter 1	Fehler Kurzschlusssicherung IGBT
P29	01: Verdichter 1	Systemfehler Verdichter-Position